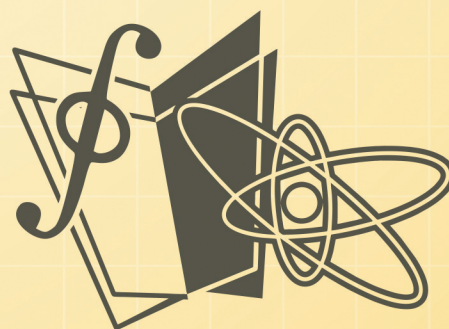


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ А.С. МАКАРЕНКА
СУМСЬКА ОБЛАСНА АСОЦІАЦІЯ ВИПУСКНИКІВ ФІЗМАТУ
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ
ВЕЛИКОТИРНОВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СВ. КИРИЛА І МЕФОДІЯ
ВІТЕБСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ П.М. МАШЕРОВА
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ЯНА КОХАНОВСЬКОГО В КЕЛЬЦАХ

Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції

2017
Наука
Професія
Компетентність



Суми - 2017



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ А.С. МАКАРЕНКА, УКРАЇНА
СУМСЬКА ОБЛАСНА АСОЦІАЦІЯ ВИПУСКНИКІВ ФІЗМАТУ, УКРАЇНА
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ, УКРАЇНА
ВЕЛИКОТИРНОВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СВ. КИРИЛА І МЕФОДІЯ, БОЛГАРІЯ
ВІТЕБСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ П.М. МАШЕРОВА, РЕСПУБЛІКА БІЛОРУСЬ
УНІВЕРСИТЕТ ІМ. ЯНА КОХАНОВСЬКОГО В КЕЛЬЦАХ, ПОЛЬЩА

НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ

**МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

7-8 грудня 2017 р., м. Суми

У 2-х частинах

Частина 1

2017
Наука
Професія
Компетентність

Суми – 2017

УДК 378.14:001.89:371ю133-057.875(08)
ББК 74.580.26.8я43
М 34

*Друкується за рішенням вченої ради
Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка
(протокол №5 від 27.11.17)*

Матеріали конференції представлені за напрямками:

1. Особливості організації наукової та навчальної діяльності майбутнього фахівця в умовах розвитку інформаційного суспільства на засадах компетентнісного підходу.
2. Сучасні тренди та інновації в різних галузях знань.
3. Дослідницька діяльність майбутніх науковців в умовах цифрової глобалізації.
4. Компетентнісна самореалізація сучасного фахівця.
5. ІТ в науковій та професійній діяльності.

М 34 **Наукова** діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2017) : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 7-8 грудня 2017 р., м. Суми; у 2-х частинах. – Суми : ФОП Цьома С.П., 2017. – Ч. 1. – 182 с.
ISBN 978-617-7487-20-2

УДК 378.14:001.89:371ю133-057.875(08)
ББК 74.580.26.8я43

ISBN 978-617-7487-20-2

СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2017
© ФОП Цьома С.П., 2017

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
СУМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ А.С. МАКАРЕНКО, УКРАИНА
СУМСКАЯ ОБЛАСТНАЯ АССОЦИАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ ФИЗМАТА, УКРАИНА
УМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПАВЛА ТЫЧИНЫ, УКРАИНА
ВЕЛИКОТЪРНОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ СВ. КИРИЛЛА И МЕФОДИЯ, БОЛГАРИЯ
ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.М.МАШЕРОВА, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯНА КОХАНОВСКОГО В КЕЛЬЦАХ, ПОЛЬША

НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ПУТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА

**МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

7-8 декабря 2017 г., г. Сумы, Украина

В 2-х частях

Часть 1

2017
Наука
Професія
Компетентність

Сумы – 2017

УДК 378.14:001.89:371ю133-057.875(08)
ББК 74.580.26.8я43
М 34

*Печатается по решению ученого совета
Сумского государственного педагогического университета имени А.С.Макаренко
(протокол №5 от 27.11.17)*

Материалы конференции представлены по направлениям:

1. Особенности организации научной и учебной деятельности будущего специалиста в условиях развития информационного общества с учетом компетентностного подхода.
2. Современные тренды и инновации в разных отраслях знаний.
3. Исследовательская деятельность будущих ученых в условиях цифровой глобализации.
4. Компетентностная самореализация современного специалиста.
5. ИТ в научной и профессиональной деятельности.

М 34

Научная деятельность как путь формирования профессиональных компетентностей будущего специалиста (НПК-2017) : материалы Международной научно-практической конференции, 7-8 декабря 2017 г., г. Сумы; в 2-х частях. – Сумы : ФЛП Цёма С.П., 2017. – Ч. 1. – 182 с.
ISBN 978-617-7487-20-2

УДК 378.14:001.89:371ю133-057.875(08)
ББК 74.580.26.8я43

ISBN 978-617-7487-20-2

© СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2017
© ФЛП Цёма С.П., 2017

ШАНОВНІ УЧАСНИКИ

Міжнародної науково-практичної конференції

*«НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ»!*

Ми раді вітати вас на сторінках збірника матеріалів конференції, де зосереджені результати ваших наукових надбань, окреслюються перспективні напрями наукових досліджень, ставляться проблемні питання, над вирішенням яких варто міркувати поколінню молодих науковців.

Виклики інформаційного суспільства нетривіальні, оскільки формуються в умовах надшвидкого розвитку цифрових технологій, а тому перед науковцями і освітянами наразі стоїть задача підготовки такого покоління вчених, які здатні прогнозувати, узагальнювати і систематизувати великі потоки інформаційного контенту.

І ми, як організатори конференції, сподіваємося, що наш науковий захід сприятиме такому формуванню та забезпечить підґрунтя для якісних змін на українській науковій ниві.

*З повагою, оргкомітет
Міжнародної науково-практичної конференції
«Наукова діяльність як шлях формування професійних
компетентностей майбутнього фахівця»*

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ ТА НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА НА ЗАСАДАХ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ	10
Вигор О.	11
DYNAMICS OF INTELLIGENCE DEVELOPMENT IN HIGH SCHOOL STUDENTS.....	11
Акімова О.В.	13
РОЗВИТОК ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ЯК ПСИХОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІСТОВОГО КОМПОНЕНТУ ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ.....	13
Алейник Е.В.	15
ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В БЕЛАРУСИ.....	15
Війчук Т.І., Гордієнко І.В.	16
КОГНІТИВНО-ВІЗУАЛЬНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ	16
Гуменюк Т.Б.	17
ОСНОВНІ ФАКТОРИ СУЧАСНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ	17
Дорошева Л.В.	19
РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ МЫШЛЕНИЯ КАК ОДНОЙ ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АСТРОНОМИИ.....	19
Ефимчик И.А.	21
КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ.....	21
Канашевич Т.Н.	23
ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА.....	23
Карупу О.В., Олешко Т.А., Пахненко В.В.	25
ПРО ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ ТА НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АНГЛОМОВНИХ СТУДЕНТІВ НАУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ	25
Клейнер Л.Н., Кузарь Д.Г.	26
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА КАК ПРИНЦИП ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ЛИЧНОСТИ	26
Коваленко К.О., Закирова А.Р.	28
ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРА ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ.....	28
Ковтун Г.І.	30
ЕКОНОМІЧНА КУЛЬТУРА ТА ШЛЯХИ ЇЇ ФОРМУВАННЯ	30
Конопля В.О.	32
ІНФОРМАТИЧНА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ В ПОЛЬЩІ	32
Коржова О.В.	34
МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З КІБЕРБЕЗПЕКИ	34
Кравченко З.І.	36
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ЯК ОСНОВА ЯКІСНОЇ ОСВІТИ.....	36
Кривуть М.Л.	37
ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В ПРОЦЕССЕ ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТРЕНИНГОВ	37
Кушнір А.С.	39
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	39
Лаптієнок С.А., Хорева С.А., Морзак Г.И.	41
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ КАК ФАКТОР КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА	41
Лопачук О.Н.	42
МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ.....	42
Люлькова Ю.С.	44
АНАЛІТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ОСВІТИ	44
Манцерова Т.Ф., Лапченко Д.А.	46
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА	46
Мартинець Л.А.	48
УПРАВЛІННЯ ОСВІТНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ВЧИТЕЛІВ З ПОЗИЦІЇ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ	48
Мороз В.Я.	50
ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНЬОГО ЮРИСТА	50
Нагорна О.О.	52
DIGITAL COMPETENCE AS A PRECONDITION FOR EFFECTIVE EDUCATION AND TRAINING PRACTICES OF MASTER DEGREE STUDENTS IN INTERNATIONAL ARBITRATION.....	52
Нечипорук Б.Д., Новоселецький М.Ю.	53
КУЛЬТУРОЛОГІЧНА СКЛАДОВА КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОФЕСІЙНІ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ	53
Онуфрієнко О.Г.	55
ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEM-ОСВІТИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ.....	55

Павлюк Б.В.	57
ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У ПЕДАГОГІЧНИХ КОЛЕДЖАХ	57
Панченко С.М.	59
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ПЕДАГОГА – ПОТРЕБА НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ	59
Петриченко Л.О.	61
НАЙВАЖЛИВІШІ СКЛАДНИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ	61
Працьовитий М.В.	62
КОНСТРУКТИВНА ТЕОРІЯ ФУНКЦІЙ ЯК НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРА МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ	62
Приходько І.А.	65
ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОГО ФАХІВЦЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	65
Приходько С.В.	67
РОЗВИТОК САМОРЕАЛІЗАЦІЇ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ЗАСОБАМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ	67
Пухно С.В.	69
ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ	69
Розуменко А.О., Розуменко А.М.	71
ЕЛЕМЕНТИ ІСТОРИЗМУ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	71
Салтикова А.І., Завражна О.М.	73
НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЯК ШЛЯХ ДО ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ТА ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ	73
Серєгіна І.Ю.	74
СИСТЕМА РОЗВИТКУ УМЕНИЙ САМОКОНТРОЛЯ У СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧЕСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТА	74
Сугрובה Н.Ю.	76
ПРОЕКТНО-ІССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ	76
Тарасова Т.Б.	78
ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	78
Титова Н.М.	80
ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ НА ЗАСАДАХ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ	80
Топольник Я.В.	82
РІВНІ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОЇ ШКОЛИ	82
Харківська А.І.	83
ДИТИНОЦЕНТРИСТСЬКИЙ ПІДХІД ЯК ОСНОВА ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ПІД ЧАС ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ	83
Чашечникова О.С.	85
ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ МАГІСТРАНТІВ - МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ У КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ	85
Чугайнова Л.В.	87
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА	87
Чумаченко Д.В.	89
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАУКОВО-ПРЕДМЕТНОЇ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «Е-ДОКУМЕНТОБІГ»	89
Шам Н.Г.	91
ВПЛИВ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ НА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ	91
Шамшина Н.В.	93
ВИВЧЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МАЙБУТНІМИ МЕНЕДЖЕРАМИ З ТУРИЗМУ	93
Шевчук О.Б.	95
ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОГО НАПРЯМУ	95
Шестакова Л.Г.	96
ПРИЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЗАНЯТИЯ В ВУЗЕ	96
Шкарупа Г.М.	98
ХУДОЖНЬО-КОНСТРУКТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ДИЗАЙНЕРА В КОНТЕКСТІ ЗАПИТУ СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ	98
Ячменёв В.А., Николенко В.В.	100
К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ	100
СЕКЦІЯ 2. СУЧАСНІ ТРЕНДИ ТА ІННОВАЦІЇ В РІЗНИХ ГАЛУЗЯХ ЗНАНЬ	103
Richter T.V., Bushkova T.M.	104
ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY IN EDUCATION	104
Антонов В.М.	106
ІННОВАЦІЙНИЙ АКМЕОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ	106

Дульчевський М.М., Устименко А.А., Ефремов А.А.	107
О СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКЕ КОМПЕТЕНЦИЙ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ.....	107
Калинин А.Ю.	109
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	109
Кравченко Р.Т.	111
ІНТЕРАКТИВНА ДОШКА ЯК ЗАСІБ ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ	111
Лисенко І.М., Працьовитий М.В.	112
ЕЛЕМЕНТИ ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ У КУРСІ «ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ МАТЕМАТИКА».....	112
Мотрунич К.В.....	114
ДИВЕРГЕНТНІ ЗДІБНОСТІ: КОЛИ НАШОГО IQ НЕДОСТАТНЬО.....	114
Омельяненко В.А.....	116
СТРАТЕГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ.....	116
Поперечнюк Л.М.	118
НЕТРАДИЦІЙНА ЛЕКЦІЯ ЯК ФОРМА АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ	118
Святецька Н.В.....	120
ДО ПИТАННЯ УЧАСТІ УКРАЇНИ У МІЖНАРОДНИХ ПРОГРАМАХ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЗНАТЬ УЧНІВ З МАТЕМАТИКИ	120
Semenikhina M., Savotchenko A., Bogovyk R., Fedoriuk M., Isaeva E.....	122
ІNНІVІTІОН OF PROTEASE-ACTIVATED RECEPTOR 1 AFFECTS ON THE LONG-TERM SYNAPTIC PLASTICITY FOLLOWING STATUS EPILEPTICUS.....	122
Слоновська І.Б., Пірошенко С.Ю.	122
СІНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У СУЧАСНОМУ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОМУ ДІСКУРСІ	122
Суйкова А.О., Кузнецов Є.В.	124
АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФРАКТАЛЬНОГО ПІДХОДУ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИТЯЧИХ ОСВІТНІХ САЙТІВ.....	124
Ткачук Г.В., Стеценко Н.М., Стеценко В.П.....	126
ОГЛЯД ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ.....	126
СЕКЦІЯ 3. ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ НАУКОВЦІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ	128
Александрова Н.А, Храмова М.В.	129
ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ МАГИСТРОВ В СГУ	129
Верникова О.В.	131
ПРАКТИКА УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ	131
Краснобокий Ю.М.....	133
НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ МАГІСТРІВ-ФІЗИКІВ – КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ФОРМУВАННЯ ЇХ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ.....	133
Немченко Ю.В., Касперський А.В.....	134
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ У СТРУКТУРІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ	134
Шапвалова Н.В., Панченко Л.Л.	136
РОЛЬ ГУРТКІВ ТА ПРОБЛЕМНИХ ГРУП У РОЗВИТКУ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ВІЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	136
Швай О.Л.	138
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ «МЕТОДОЛОГІЇ ТА ФІЛОСОФІЇ МАТЕМАТИКИ»	138
СЕКЦІЯ 4. КОМПЕТЕНТІСНА САМОРЕАЛІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО ФАХІВЦЯ	141
Безуглий Д.С.....	142
ПРО ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ.....	142
Білошапка Н.М.	144
ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТ-КАРТ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ.....	144
Грудинін Б.О.	147
ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОРСЬКОЇ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ З ФІЗИКИ	147
Дворецька Л.П.	149
ТЕСТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ: ДВА КРОКИ ВПЕРЕД, ОДИН – НАЗАД	149
Єфименко С.М.	151
ПІДСИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ	151
Індиченко С.М., Бондаренко Л.І., Чорнобай К.Г.	154
ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФІЧНОГО МЕТОДУ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРАКТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ ...	154
Калініченко В.В.	156
ПРОБЛЕМА ВИВЧЕННЯ ОРФОГРАФІЧНИХ ПРАВИЛ УЧНЯМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ	156
Мамонова Г.В., Задорожня Т.М.....	157
КРИПТОГРАФІЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ – НОВІ-СТАРІ ЦІКАВИНКИ	157
Марчук І.В.	158
МОДЕЛЮВАННЯ МЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ: ЗАГАСАЮЧІ КОЛИВАННЯ	158

Миколайко В.В.	160
ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ ТРАДИЦІЙНИХ І НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ	160
Пасівенко А.М.	162
ПЕДАГОГІЧНИЙ АНАЛІЗ УРОКУ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ	162
Пономарьова Н.О.	164
АНАЛІЗ ФУНКЦІЙ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОРІЄНТАЦІЇ ШКОЛЯРІВ НА ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТІ	164
Савкіна Т.С., Єчкало Ю.В.	166
КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ	166
Семеніхіна О.В., Удовиченко О.М.	168
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ІНФОРМАТИКИ СХЕМОГРАФІКИ ПРИСТРОЇВ ЕОМ У СЕРЕДОВИЩІ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА	168
СЕКЦІЯ 5. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАУКОВІЙ ТА ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	171
Бондаренко М.І., Черноплат І.О.	172
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОФІЛЮ	172
Рудніцька Ю.В.	173
ВИКОРИСТАННЯ ІТ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ	173
Спольник А.И., Калиберда Л.М.	175
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ	175
Харченко В.М.	177
ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ LMS MOODLE ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ	177
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК	180

2017
Наука
Професія
Компетентність

**Особливості організації
наукової та навчальної
діяльності
майбутнього фахівця
в умовах розвитку
інформаційного суспільства
на засадах
компетентнісного підходу**

СЕКЦІЯ 1

Oleksandr Burov

*Institute of Information Technologies and
Learning Tools of the NAPS of Ukraine, Kyiv, Ukraine
ayb@iitlt.gov.ua*

DYNAMICS OF INTELLIGENCE DEVELOPMENT IN HIGH SCHOOL STUDENTS

Needs of the rapidly changing world and education system should take into account that the digital world [1] provokes new requirements to human important skills. New technologies raised new challenges giving children more opportunities to realize their abilities and to maintain lifelong learning [2]. Students' selection for research activity should be provided at the earlier stages at school using all possible resources [3], including social networks [4], and accounting students intelligence [5], as well as requirements to key competences [6]. But despite the successful results of study of the structural and functional characteristics of the intellect [7] and the dynamics of its formation [8], including in teenagers [9], some problems of reliability and comparability of these results remain because of difficulties of the phenomenon of intelligence and its measurement [10].

The goal is to develop the technique and tool to monitor adolescence's intelligence structure and to compare results of test performance of schoolchildren of math profile and in general.

Methods. Experiments included psychological tests performance by subjects at the computer according to technique developed and validated for the professional selection [12]. They were used tests as follows: modified R. Amthauer test of intelligence structure, assessment skills in the areas of mental activity; color-associated M.Lusher test (paired choice); modified Hilchenko-Makarenko technique; Myers-Briggs Type Indicator (MBTI). They were observed 3596 schoolchildren of 7...11 academic years (K7 ... K11).

Results. According to priorities of education in XXI century, one of the key competences is "mathematical competence and basic competences in science and technology" [6]. It is associated with high productivity of decision making, ingenious analytical thinking (based, first of all, on abstract and logical abilities), quick search and information processing, effective communication, team work. According to data published [9], the general intelligence in the school with math classes decreases in high school. But other researchers [5; 8] have found opposite tendency in general schools that coincided with our previous study [12].

To investigate common and specific features of the adolescent intelligence development, they were compared micro-interval dynamics of the general intellect (Fig.1) according to all students data observation (without geographical, gender and profile specific) and data obtained in schools of math profile (Lyceum 157, Kyiv), as well as its verbal and nonverbal components. Data were collected by using the screening method, as in previous research [12]. To ensure correct data set of observation, the starting state of surveyed was checked by indices of the Lusher test performance, as well as controlled by results of the subtest memory.

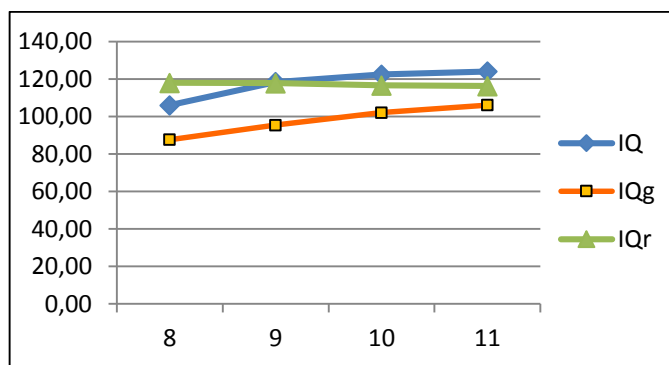


Fig.1. Average IQs of math profile (IQ) and general (IQg) schools, as well as IQr [18] in K8 ... K11

These results demonstrated that the general intelligence of math students is higher than average intelligence in all schools, but the tendency of its growth has been revealed in all observed classes K8-K11. The comparison of verbal (VI) and non-verbal (NI) intelligence revealed that VI has linear trend from K8 to K11 both in average and in math classes, but NI grows less in math classes from K10 to K11.

The higher level of intellect in Lyceum could be explained by fact that schoolchildren in math lyceum were selected according to their preliminary abilities. It is necessary to highlight that their indices were higher in both nonverbal (it is often called "mathematical and technical") and verbal components of intellect.

Conclusions. 1. They were revealed features of the transformation of the intellectual qualities' structure depending on micro-age, profile of training. 2. The results indicated that refinement of the mechanisms of intelligence development require longitudinal studies. 3. Some fruitful results in understanding of the intellect structure changes in micro-age intervals at high school could be expected in relationship of intellect personality features, namely as regards the style of thinking and features of properties of the central nervous system.

References

1. Биков В.Ю. Інноваційний розвиток засобів і технологій систем відкритої освіти / В.Ю.Биков // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб.наук. праць. – Випуск 29. Редкол.: І.А.Зязюн (голова) та ін.. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. – С.32-40.
2. Burov O. "Life-Long Learning: Individual Abilities versus Environment and Means", in Proceedings of the 12th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer, Vol-1614, pp. 608-619, 2016
3. Пінчук О.П. Організація та функціонування мережі ресурсних центрів дистанційної освіти загальноосвітніх навчальних закладів: [монографія] / [О. П. Пінчук, Ю. М. Богачков, В. Ю. Биков, А. Ф. Манак, В. В. Олійник, О. Ю. Буров, О. Е. Коневщинська, І. В. Іванюк, Д. Б. Рождественська, В.М. Барладим, О. М. Корнієць, І. В. Мушка]. – Київ, "Атіка", 2014. – 184 с.
4. Lyuyanova S., Burov O. "Methods, Forms and Safety of Learning in Corporate Social Networks", ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. Proceedings of the 13th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer, Kyiv, Ukraine, May 15-18, 2017, pp. 406-413. [Online]. Available: <http://ceur-ws.org/Vol-1844/10000406.pdf>.
5. Смутьсон М. Л. Психологія розвитку інтелекту: Монографія. – К., 2001. – 276 с.
6. Education and Training 2020 Work programme Thematic Working Group 'Assessment of Key Competences' Literature review, Glossary and examples. - European Commission, Directorate-General for Education and Culture, November, 2012. – 52.
7. Засекіна Л. В. Структурно-функціональна організація інтелекту / Л. В. Засекіна. – Острого: Вид-во Національного університету «Острозька академія», 2005. – 370 с.
8. Будрина Е. Г. Динамика интеллектуального развития в подростковом возрасте в условиях разных моделей обучения: Автореф. дисс. – М., 1998.
9. Чаликова О. С. Микровозрастная динамика структуры интеллекта подростков / О. С. Чаликова // Психол. вестн. Урал. гос. ун-та. Екатеринбург, 2002. С. 145–159.
10. Ушаков Д. В. Структура и динамика интеллектуальных способностей: Автореф. дисс. д-ра психол. наук. – Москва, 2004.
11. Буров, А. Ю. Автоматизированный профессиональный отбор и контроль профессиональной работоспособности операторов энергопредприятий на базе ПЭВМ IBM PC / А. Ю. Буров, А. В. Герасимов, Ю. В. Четверня // Энергетика и электрификация.– К.: 1992. – Техника, (2), 29-32.
12. Буров О.Ю. Динаміка розвитку інтелектуальних здібностей обдарованої особистості у підлітковому віці / О.Ю. Буров, В. В. Рибалка, Н. Д. Вінник, В. В. Русова, М. А. Перцев, І. О. Плаксенкова, М. О. Кудрявченко, А. Б. Сагалакова, Ю. М. Черняк; За ред. О. Ю. Бурова. – К. : Тов «Інформаційні стдеми», 2012. – 258 с.

Анотація. Буров О.Ю. Динаміка розвитку інтелекту старшокласників. Розглянуто проблеми, пов'язані з вимірюванням показників структури інтелекту старшокласників. Експериментальні дослідження підтвердили дані, що висвітлили значне зростання показників інтелекту після 8-го і 10-го класів. Але, на відміну від загальних (усереднених) даних для всіх типів шкільного профілю, було виявлено, що інтелект учнів математичних збільшується в 9 класі та уповільнюється згодом, але на рівні, вищому, ніж у середньому по школах різних профілів. Експериментальні результати (вибірка більш 3500 учнів) порівнюються з попередніми.

Ключові слова: інтелект, оцінювання, експериментальні дослідження, комп'ютерні засоби.

Анотация. Буров А.Ю. Динамика развития интеллекта старшеклассников. Рассмотрены проблемы, связанные с измерением показателей структуры интеллекта старшеклассников. Экспериментальные исследования подтвердили данные, выявившие значительный рост показателей интеллекта после 8-го и 10-го классов. Но, в отличие от общих (усредненных) данных для всех типов школьного профиля, было обнаружено, что интеллект учащихся математических классов возрастает в 9 классе и замедляется позже, но на уровне выше, чем в среднем по школам разных профилей. Экспериментальные результаты (выборка более 3500 учеников) сравниваются с предыдущими.

Ключевые слова: интеллект, оценка, экспериментальные исследования, компьютерные средства.

Abstract. Burov O. Dynamics of intelligence development in high school students. The article discusses challenges related to measurement and use of indices of adolescent intelligence structure. Experimental research confirmed data that highlighted significant increase of intelligence indices after 8th and 11th grade. But, in contrast with general (averaged) data for all types of school profilei, it was revealed that intelligence of math class students quickly increases in 9 grade and slow downs later, but is higher than in general. Experimental results were compared with previous ones (averaged data is captured by more than 3,500 schoolchildren).

Key words: intelligence, measurement, experimentation, computer tools.

Ольга Акімова

*Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна
sopogov@ukr.net*

РОЗВИТОК ТВОРЧОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ ЯК ПСИХОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІСТОВОГО КОМПОНЕНТУ ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Традиційна спрямованість навчання у вищій школі на засвоєння системи знань, умінь та навичок, яка вважалася виправданою раніше і є присутньою до цих пір, вже не відповідає сучасному соціальному замовленню, яке вимагає підготовку майбутніх вчителів, як самостійних, ініціативних і творчих особистостей. Реалізація нових вимог потребує істотного посилення продуктивної і творчо-пошукової діяльності студентів, розвитку креативних здібностей, прагнення до самоосвіти, вміння ефективно використовувати нові знання та розв'язувати педагогічні проблеми. Одним із сучасних шляхів вирішення цієї проблеми є спрямовування навчального процесу у вищій школі на набуття майбутнім вчителем необхідних компетенцій, необхідних для ефективної професійно-педагогічної підготовки. Під педагогічною компетентністю майбутнього вчителя ми розуміємо спеціально структуровані (організовані) набори знань, умінь, навичок і відношень, що їх набувають у процесі вивчення дисциплін педагогічного циклу. В той же час, компетентність є результативно-діяльнісною характеристикою навчального процесу, нижній рівень компетентності ми вважали рівнем діяльності, необхідним і достатнім для мінімальної успішності в досягненні результату.

Більшість сучасних науковців, які займаються питаннями інтелектуальної творчості, вважають, що в галузі проблеми критеріїв творчості проведена велика робота, але досі ще не отримано бажаних результатів. Деякі автори вважають, що визначення межі між творчою і нетворчою діяльністю залишається цілком суб'єктивним. Складність структури творчості сприяє розвитку думки про необхідність *множинності критеріїв*. Але емпіричний пошук таких критеріїв призводить до малоцінних результатів. Критерії типу "популярність", "продуктивність" (Сміт, Тейлор, Гізелін), "ступінь реконструкції розуміння" (Гізелі), "широта впливу діяльності вченого на різні галузі наукових знань" (Лаклен), "ступінь новизни ідей, підходу, рішення" (Шпрехер, Стайн), "суспільна цінність наукової продукції" (Брогден) та інші не були визнані переконливими [1, с. 87]. Я. Пономарьов підкреслює, що питання про критерії творчості далеко не просте. Якщо ми залишаємо термін "творчий" для діяльності, подібній відкриттю спеціальної теорії відносності або створенню бетховенської Сьомої симфонії, тоді тепер не існує прикладів творчих механізмів" [3, с. 12-13]. Тому, стверджує Я. Пономарьов, необхідно поставити під сумнів правомірність прямого пошуку універсального критерію інтелектуальної творчості: повинен бути розроблений комплекс критеріїв [3, с. 15].

На думку В. Моляко, про мислення слід судити за його результатами, незалежно від характеру його протікання; тут критерієм є продуктивність – створення будь-чого нового. Маючи такий критерій, завжди можна зробити певні висновки і про характер протікання того чи іншого розумового процесу [2, с. 48]. Про розумову діяльність досліджуваних у своїх експериментах, він робив висновок за численними проміжними і кінцевими ескізами, за їхнім усним звітом, деякими опосередкованими ознаками.

Важливим для розвитку творчого мислення студентів є психологічна характеристика змістового компоненту педагогічної компетентності, а саме, він охоплює дві підсистеми знань: вже засвоєні знання, вміння, навички, на яких ґрунтується вивчення нового, і ті нові знання та способи розумової дії, що є об'єктом засвоєння. Характер засвоєння нового знання і його взаємодія з наявними знаннями зумовлює різний рівень організації процесу засвоєння: репродуктивний або частково-пошуковий, творчий. Взаємозв'язок знань і способів їх засвоєння в психології визначається як "пізнавально-інтелектуальна компетентність" (М. Холодна). Сутність її полягає в тому, що ефективність навчання залежить не від обсягу знань студентів, тому що їх недостатність може стати поштовхом пошуку нових знань, не від міцності знань, не від їх глибини. Ефективність залежить від того, як організований процес засвоєння знань і якою мірою набуті знання забезпечують процес вирішення проблем та прийняття продуктивних рішень.

Система психолого-педагогічної підготовки студентів у сучасних умовах повинна бути максимально зорієнтованою на становлення їхньої індивідуальності і розвиток творчого мислення, що неможливо без усвідомлення глибинних зв'язків педагогічних явищ у цілості й взаємодії. Але професійно-педагогічна підготовка спеціалістів нині характеризується певним функціоналізмом, який знайшов своє відображення в неузгодженості викладання різних дисциплін педагогічного циклу і суміжних наук. У результаті майбутні вчителі не отримують необхідної підготовки до реалізації цілісного педагогічного процесу. Співвідношення категорій творчості й мислення визначається єдністю певних компонентів, а саме: мислення і творчість, що тісно пов'язані з відкриттям нового; мислення і творчість є формами виявлення механізму розвитку або взаємодії, яка веде до розвитку. Тобто творчість можна визначити як якісну характеристику мислення. Але ототожнити ці категорії неможливо, що підтверджується визначенням їх сутності.

Сутність творчого мислення, як психолого-педагогічної категорії, полягає в: особливостях процесу мислення, які ведуть до пізнавально-творчих результатів (оригінальності, новизні ідей, суджень);

спрямованості розумового процесу на вирішення певної задачі або проблеми; наявності мотивації у досягненні пізнавальної мети; структурованості процесу мислення таким чином: виникнення проблемної ситуації, спрямованість на активні дії, вирішення задачі; віднесеності до рефлексивного типу свідомості, який реалізується через такі здібності: аналіз, рефлексія, дії в “умі”; суб’єктивності отриманого творчого результату; відсутності суспільнозначимої наукової новизни в результатах творчості у студентів не змінює якості самого процесу мислення; наявності синонімічних підходів до визначення сутності категорії творчого мислення, які акцентують увагу на різних його аспектах: а) нешаблонне мислення, сутністю якого є створення нових ідей (Е.Боно); б) креативне мислення, як здатність до різнобічного мислення (Дж.Гілфорд); в) продуктивне мислення характеризується високим ступенем новизни отриманого продукту (З.Калмикова); г) евристичне мислення – процес, спрямований на створення нових освітніх продуктів на основі трьох інтегративних здібностей: креативних, когнітивних та оргдіяльнісних (А.Хуторської).

В структурі творчого мислення виділяють два нерозривно пов’язаних компонента: процесуальний (динамічний) та особистісний. Творче мислення як процес – це аналіз, синтез, узагальнення, які здійснюються на основі нових знань і умінь. Особистісний аспект творчого мислення включає такі складові: мотивацію, рефлексію та емоції людини. Мотивація творчого мислення визначає спрямованість розумового процесу на вирішення певної задачі, тому що будь-який розумовий акт суб’єкта виходить із тих чи інших мотивів. Серед мотивів творчості людини вирішальна роль належить пізнавальному інтересу та мотиву. Сутність мотивації досягнення в творчості – це прагнення самоактуалізації, самоефективності, самоствердження. Важливим компонентом творчого мислення є рефлексія. Рефлексія виконує такі функції: аналіз власної особистості; аналіз власного мислення; аналіз наявних знань; самоспостереження. Творчому мисленню притаманні два типи рефлексії, а саме: інтелектуальна (екстенсивна, інтенсивна, конструктивна) та особистісна (ситуативна, ретроспективна, перспективна). Емоційна регуляція творчого мислення підтверджує положення про суб’єктивність мислення. Взаємовідношення емоцій і мислення полягає у тому, що мислення як реальний процес є єдністю інтелектуального та емоційного, тобто емоції є структурним компонентом творчого мислення. Отже, структуру творчого мислення можна визначити таким чином. Творче мислення складається з двох взаємопов’язаних складових, а саме: процесуального (розумового) та особистісного. Процесуальний, в свою чергу, включає два компоненти: компетентнісний (знання, уміння, розумові операції: аналіз, синтез, узагальнення) та інтелектуально-потенційний (можливості й спрямованість інтелекту), особистісний також має два компоненти: креативний (здатність до творчості) та особистісно-мотиваційний (мотивація, рефлексія та емоції).

Список використаних джерел

1. Акімова О.В. Формування творчого мислення майбутнього вчителя / О.В.Акімова // Монографія. – Вінниця, 2013. – 365 с.
2. Моляко В. А. Психология решения школьниками творческих задач / В.А. Моляко. – К. : Рад.школа, 1983. – 94 с.
3. Пономарев Я.А. Психология творчества и педагогика / Я.А. Пономарев. – М. : Педагогика, 1976. – 280 с.

Анотація. Акімова О. Розвиток творчого мислення студентів як психологічна характеристика змістовного компоненту педагогічної компетентності. У статті частково проаналізовано співвідношення категорій творчості й мислення, яке визначається єдністю певних компонентів, а саме: мислення і творчості, що тісно пов’язані з відкриттям нового; мислення і творчості є формами виявлення механізму розвитку або взаємодії, яка веде до розвитку. Тобто творчість можна визначити як якісну характеристику мислення. Зауважується, що важливим для розвитку творчого мислення студентів є психологічна характеристика змістовного компоненту педагогічної компетентності.

Ключові слова: творче мислення студентів; педагогічна компетентність; професійно-педагогічна підготовка студентів; креативне мислення; евристичне мислення.

Аннотация. Акимова О. Развитие творческого мышления студентов как психологическая характеристика содержательного компонента педагогической компетентности. В статье частично проанализировано соотношение категорий творчества и мышления, которое определяется единством определенных компонентов, а именно: мышление и творчество, тесно связанные с открытием нового; мышление и творчество являются формами выявления механизма развития или взаимодействия, приводящая к развитию. То есть творчество можно определить как качественную характеристику мышления. Отмечается, что важным для развития творческого мышления студентов является психологическая характеристика содержательного компонента педагогической компетентности.

Ключевые слова: творческое мышление студентов; педагогическая компетентность; профессионально-педагогическая подготовка студентов; креативное мышление; эвристическое мышление.

Abstract. Akimova O. The students’ creative thinking development as the content psychological characteristic component of the pedagogical competence. The article partially analyzes the relation between the categories of creativity and thinking, which is determined by the unity of certain components, namely: thinking and creativity, which are closely related to the discovery of a new one; thinking and creativity are forms of

identifying the mechanism of development or interaction that leads to development. That is, creativity can be defined as a qualitative characteristic of thinking. It is noted that an important factor for the students' creative thinking development is the psychological characteristics of the content component of pedagogical competence.

Key words: creative thinking of students; pedagogical competence; vocational and pedagogical training of students; creative thinking; heuristic thinking.

Егор Алейник

Белорусский государственный экономический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ В БЕЛАРУСИ

На современном этапе развития общества всё больше внимание уделяется знанием и способам их приобретения. В 1999 году в Европе начался Болонский процесс, который ставит перед собой цель создания единого европейского пространства высшего образования. На данном этапе 48 стран ратифицировали соответственный договора.

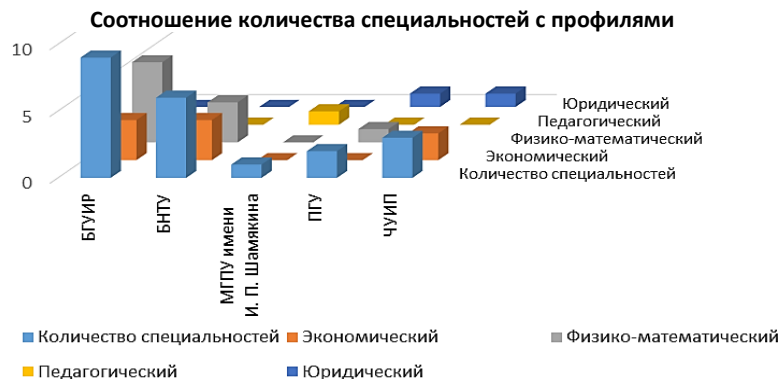
Также за последнее десятилетие ИТ сделали огромный шаг вперед, что позволяет людям получать огромные объёмы с помощью интернета. В образовательных процессах это нашло отражение в создании такого способа получения образования как дистанционного. Оно имеет как ряд плюсов (учёба в любое время и в психологически комфортных условиях), так и минусов (не подходит для профессий где важны практические навыки).

В Беларуси на данный момент существует четыре формы получения образования: очное, заочное, вечернее и дистанционное. Традиционно в Беларуси преобладает очная заочная формы образования. Дистанционное образование для белорусов является нововведением. Этим можно объяснить его нераспространённость. Также надо учитывать консервативность взглядов белорусов в выборе формы получения образования и незначительной материальной базой белорусских университетов. Ниже приведены данные о белорусских вузах с дистанционным образованием и специальностях, которые можно изучать дистанционно.

По-нашему мнению, на данном этапе можно говорить о малом влияние ИТ на образовательную систему Беларуси. Так в ближайшее время дистанционное образование будет иметь малый вес в образовательном процессе. Но само появление такой формы образование уже является показателем начала перехода белорусского образования на новый уровень и в дальнейшем будет развиваться.

Университеты Республики Беларусь	
Общее количество	С дистанционным образованием
56	5

Название университета	Количество специальностей	Профили специальностей			
		Экономический	Физико-математический	Педагогический	Юридический
БГУИР	9	3	6	0	0
БНТУ	6	3	3	0	0
МГПУ им.И. П. Шамякина	1	0	0	1	0
ПГУ	2	0	1	0	1
ЧУИП	3	2	0	0	1
Всего	21	8	10	1	2



Анотація. Алейник Е. В. Дистанційна освіта в Республіці Білорусь. У статті проаналізовано кількість університетів в Білорусі з дистанційною освітою із загальною кількістю. Наведено кількість спеціальностей з дистанційною освітою. На діаграмі показано порівняння числа спеціальностей в університетах з їх профілями.

Ключові слова: дистанційна освіта, дистанційна освіта в Білорусі, форми освіти.

Аннотация. Алейник Е. В. Дистанционное образование в Республике Беларусь. В статье проанализировано количество университетов в Беларуси с дистанционным образованием с общим количеством. Приведено количество специальностей с дистанционным образованием. В диаграмме показано сравнения числа специальностей в университетах с их профилями.

Ключевые слова: дистанционное образование, дистанционное образование в Беларуси, формы образования.

Abstract. Aleynik E. V. Distance Education in the Republic of Belarus. The article analyzes the number of universities in Belarus with distance education with a total number. The number of specialties with distance education is given. The diagram shows the comparison of the number of specialties in universities with their profiles.

Key words: distance education, distance education in Belarus, forms of education.

Тарас Війчук¹, Ірина Гордієнко²

Дрогобицький державний педагогічний університет
імені Івана Франка, м. Дрогобич, Україна

¹taras.viychuk@gmail.com, ²ira.hordiienko2017@gmail.com

КОГНІТИВНО-ВІЗУАЛЬНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Зміст методичної підготовки майбутнього вчителя математики є компонентом складної системи змістовного відображення професійної освіти вчителя, що інтегрує в собі систему педагогічних і математичних знань, умінь і навичок, набуття досвіду педагогічної та пошукової діяльності в педагогічній сфері, а також формування ціннісних основ педагогічної праці [4, с.198].

За умов компетентнісного підходу в процесі засвоєння змісту професійної освіти формується складне структурне утворення у системі педагогічної освіти – науково-методична підготовка, результатом якої є готовність та здатність майбутнього вчителя математики до професійної діяльності.

За останні роки, у дослідженнях вітчизняної педагогічної науки, все чіткіше простежується тенденція до перегляду і переоцінки стандартів і стратегії освіти, методів навчання, а також змісту і форм навчального процесу. Система освіти поставлена перед проблемою удосконалення її змісту, пошуку нових форм, методів і засобів навчання, а також інших аспектів їх використання у навчальному процесі. Одним із таких засобів навчання є наочність.

Проблема реалізації принципу наочності в навчанні математики може отримати принципово нове розв'язання, якщо вдасться знайти таке методичне забезпечення діяльності учня, яке дозволяє включити функції його візуального мислення для отримання продуктивних результатів у оволодінні математичними поняттями, для посилення розвиваючої функції математики. Використання наочних образів у навчанні може перетворитися з допоміжного, ілюструючого прийому у продуктивний методичний засіб, який сприяє математичному розвитку учнів. Мова образів є основним засобом наочності при вивченні математики, який дозволяє усвідомлено оперувати поняттями та умовиводами.

В основу нашого дослідження покладено означення візуального мислення В.П. Зінченка «Візуальне мислення – це людська діяльність, продуктом якої є виникнення нових образів, створення нових візуальних форм, які несуть відповідний зміст і роблять знання видимими» [3, с.207].

Закономірностям візуального мислення присвячені роботи Р. Арнхейма, Р. Грегорі, І. Рока. У наш час широко застосовується термін «візуальне мислення», тобто зорово-наочне, яке Р.Арнхейм означає як «мислення засобами візуальних (зорових) операцій» [1, с.48].

Н.О. Резнік виділяє дві сторони людської діяльності, яку ми розглядаємо як візуальне мислення в навчанні математики: «Перша – пов'язана з формуванням стійких зорових образів (понять) і оволодіння різними розумовими операціями над ними, паралельними до загальних процесів мислення (абстрагування, виділення основного, структурування, і т.д.). Друга сторона пов'язана з вивченням специфіки візуального мислення як самостійної системи» [5, с.11]. В.О. Далінгер розкриває проблеми першої, основної сторони візуального мислення, яка полягає у створенні нових візуальних форм та їх трансформації. Когнітивно-візуальний підхід у навчанні математики знімає пріоритет логічного компоненту мислення, що забезпечує збалансовану роботу головного мозку над поєднанням логічного і образного компонентів мислення. Цей підхід скерований на виховання «математичного зору» майбутнього вчителя математики, який повинен постійно піклуватися про організацію зорової інформації, а учнів навчити аналізувати цю візуальну інформацію. [2, с.54].

На нашу думку, процес формування та розвиток професійних компетентностей фахівців для здійснення освітньої діяльності у галузі математики, зокрема профільної математичної освіти, повинен будуватися на основі когнітивно-візуального (зорово-пізнавального) підходу до формування знань, умінь і навичок, що дозволяє максимально використовувати потенційні можливості візуального мислення. Основа даного підходу – широке і цілеспрямоване використання наочності. Реалізація когнітивно-візуального

підходу вимагає створення візуального середовища – сукупності умов навчання, в яких акцент робиться на використанні резервів візуального мислення. Ці умови потребують наявності як традиційних наочних засобів, так і спеціальних засобів і прийомів, які дозволяють активізувати роботу зору з метою отримання продуктивних результатів. До основних вимог конструювання візуального середовища ми відносимо:

- лаконічність представлення інформації;
- точність відтворення її структури і елементів;
- акценти на основні деталі образів;
- використання трьох мов представлення знань (геометричної, символічної, словесної);
- врахування індивідуальних можливостей у відтворенні візуальної інформації.

Список використаних джерел

1. Арнхейм Р. Визуальное мышление // Зрительные образы: феноменология и эксперимент. – Душанбе, 1971. – С.25.
2. Далингер В.А. Теоретические основы когнитивно-визуального подхода к обучению математики : монография / В.А. Далингер. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2006. – 144с.
3. Зинченко В.П. Образ и деятельность. – М.: Изд-во «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997. – 608с.
4. Матяш О.І. Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії : монографія / О.І. Матяш; науковий редактор д.пед.н., проф. О.І. Скафа. – Вінниця : ТОВ «Нілан – ЛТД», 2013. – 450 с.
5. Резник Н.А. Методические основы обучения математики в средней школе с использованием средств развития визуального мышления: Дис. на соиск. уч.с теп. докт. пед. наук. – Мурманск, 1997.

Анотація. Війчук Т., Гордієнко І. Когнітивно-візуальний підхід у підготовці майбутніх учителів математики. У статті проаналізовано суть реалізації когнітивно-візуального підходу у процесі навчання математики. Розкрито можливості його використання у педагогічному вузі. Виділено складові створення візуального середовища, яке вимагає подальшої розробки методичної системи.

Ключові слова: візуальне мислення, когнітивно-візуальний підхід, візуальне середовище, підготовка майбутніх учителів математики.

Аннотация. Вийчук Т., Гордиенко И. Когнитивно-визуальный подход в подготовке будущих учителей математики. В статье проанализировано реализация когнитивно-визуального подхода в процессе обучения математике. Раскрыты возможности его использования в педагогическом вузе. Выделены составляющие создания визуальной среды, которое требует дальнейшей разработки методической системы.

Ключевые слова: визуальное мышление, когнитивно-визуальный подход, визуальная среда, подготовка будущих учителей математики.

Abstract. Viishuk T. Hordiienko I. Cognitive-visual approach in preparing future teachers of Mathematics. In the article the essence of the implementation of the cognitive-visual approach in the process of teaching Mathematics is analyzed. The possibilities of its use in pedagogical universities are revealed. The components of creating a visual environment are highlighted which requires further development of the methodical system.

Key words: visual thinking, cognitive-visual approach, visual environment, preparation of future teachers of mathematics.

Тетяна Гуменюк

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна

Gumenyuktb@ukr.net

ОСНОВНІ ФАКТОРИ СУЧАСНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Адаптація вітчизняної економіки до світових інтеграційних процесів потребує впровадження у виробництво інноваційних технологій, підвищення конкурентоспроможності підприємств в умовах відкритості економіки та вступу до СОТ, залучення висококваліфікованої робочої сили здатної виконувати роботу на високотехнологічному автоматизованому обладнанні з програмним забезпеченням, забезпечувати високу якість виробництва продукції.

Підготовка кадрів робітничих професій в Україні здійснюється у професійно-технічних навчальних закладах, навчальних комбінатах, безпосередньо на виробництві та в загальноосвітніх школах. На ПТНЗ, які відповідають вимогам науково-технічного прогресу до підготовки кваліфікованих робітників для створення та експлуатації нової техніки, автоматизованих виробництв із застосуванням ЕОМ, роботів, мікропроцесорних засобів і гнучких технологій покладені такі завдання: підготовка для галузей народного господарства всебічно розвинутих, технічно освічених, кваліфікованих робітників, які володіють професійною майстерністю, мають глибокі знання з основ виробництва, відповідають вимогам НТП і є

конкурентоспроможними на ринку праці; одночасне забезпечення професійної та загальної середньої освіти молоді; естетичне та фізичне виховання учнів.

Спостереження та статистичні дані свідчать, що випускники професійно-технічних училищ швидше, ніж працівники, які пройшли навчання безпосередньо на виробництві, опановують професії та підвищують свою кваліфікацію, досягають більш високих результатів у виробничій діяльності і якості роботи. При цьому в Україні понад 50 % випускників таких закладів не можуть працевлаштуватися за спеціальністю, до того ж, намітилася тенденція до збільшення кількості випускників з низькою професійною кваліфікацією. Головною причиною виникнення дисбалансу між підготовкою робітників та потребою у них як у кількісному, так і якісному відношенні є відсутність прогностичних розрахунків потреби економіки в робочій силі у професійно-кваліфікаційному розрізі на рівні підприємств, організацій і регіонів у цілому та розрив зв'язків закладів системи проф.тех.освіти з виробничим сектором.

Зміни в економіці України, поява приватних підприємств, господарських товариств, малого бізнесу потребують реформування професійно-технічного навчання. Адже, високоефективна система професійно-технічної освіти є одним з основних чинників забезпечення стійкого зростання і розвитку економіки та суспільства будь-якої країни. Інтеграція нашої держави зі світовим освітнім простором, зміна парадигми професійно-технічної освіти і формування її нової національної моделі не залишають без уваги питання якості підготовки професійно-педагогічних кадрів, тих – хто здійснює виховання молодого покоління з інноваційним типом мислення, розвиненою світоглядною культурою і полікультурною свідомістю, здатних працювати на високотехнологічних підприємствах, удосконалювати свою професійну майстерність для забезпечення соціального самозахисту, усталеності й адаптації до умов ринкової економіки.

І. Зязюн і О. Отич у своїх працях [2, 3, 4] професійно-педагогічну діяльність тлумачать як професійну діяльність спеціально підготовленого фахівця у галузі професійної освіти, змістом якої є організація та управління навчальною та виробничою діяльністю учнів ПТНЗ у навчально-виховному та навчально-виробничому процесі, спрямоване на розвиток їхньої особистості та професійної індивідуальності. Специфіка професійно-педагогічної діяльності полягає у поєднанні в ній інженерної та педагогічної складових, що вимагає від педагога ПТНЗ високого рівня готовності до здійснення теоретичного і практичного навчання учнівської молоді. У Концепції розвитку професійно-технічної (професійної) освіти України, затвердженій МОН та АПН України 05.07.2004 р., у розділі 2.4. «Педагогічні працівники» йдеться про необхідність формування нового типу педагога професійної школи – педагога професійного навчання, який органічно поєднує функції викладача спеціальних дисциплін з функціями майстра виробничого навчання. Педагог професійного навчання має вищу освіту відповідного профілю та психолого-педагогічну підготовку, високий рівень кваліфікації з робітничої професії. [1, с.4].

Зміни в системі підготовки професійно-педагогічних кадрів для ПТНЗ відбуваються під впливом низки причин або рушійних сил певного процесу. Тож, основними факторами, що формують сучасну професійну освіту, є:

- **політико-економічна трансформація країни**, в результаті якої змінились вимоги ринку праці до системи освіти і її продукту за змістом і структурою, а учасників освітнього процесу - до авторитарних форм і методів управління освітою;
- **соціальна політика держави**, що покликана враховувати інтереси окремих громадян та їх груп, верств, етносів, демографічну ситуацію, тощо;
- **історичний досвід і національні особливості у сфері освіти**. Система освіти кожної країни формується під впливом історичного досвіду і національних традицій у галузі освіти;
- **загальні тенденції світового розвитку** - прискорення темпів розвитку суспільства, розширення можливостей політичного і соціального вибору, що викликає необхідність підвищення рівня готовності громадян до: переходу до постіндустріального, інформаційного суспільства, значного розширення масштабів міжкультурної взаємодії; виникнення і зростання глобальних проблем, які можуть бути вирішені лише в результаті міжнародного співтовариства; динамічного, але не завжди поступального розвитку економіки, зростання конкуренції, скорочення сфери низькокваліфікованої праці, глибоких структурних змін у сфері зайнятості, що визначають постійну потребу в підвищенні професійної кваліфікації та перепідготовці працівників, зростанні їх професійної мобільності; зростання ролі людського капіталу, який в розвинених країнах становить 70-80% національного багатства, що, у свою чергу, обумовлює інтенсивний, випереджальний розвиток освіти;
- **розвиток педагогічної науки**. Педагогічний фактор відіграє істотну роль при створенні різних типів шкіл та інших навчальних закладів, визначенні галузей знань та переліку спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців різних освітніх ступенів. Зокрема, з педагогічної точки зору професійну освіту доцільно здійснювати в спеціальних навчальних закладах, проте на базі відповідної загальноосвітньої підготовки.

Список використаних джерел

1. Быков В. Ю., Мартынов А. М. Экономико-математические модели управления в просвещении / В. Ю. Быков, А. М. Мартынов. – Томск : Изд-во Томск. Ун-та, 1988. – 208 с.
2. Методологія / С. У. Гончаренко // Енциклопедія освіти / АПН України; [гол.ред. В. Г. Кремень]. – К.: Хрінком Інтер, 2008. – 1040 с. – С. 498-500.

3. Десятов Т. М. Тенденції розвитку неперервної освіти в країнах Східної Європи (друга половина ХХ століття) / Т. М. Десятов: монографія / [за ред. Н. Г. Ничкало.]. – К.: «АртЕк», 2005. – 472 с.
4. Евенко Л. У. Уроки американського менеджмента. Вступительная стаття / М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури / Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело, 1992. – С. 5-17.
5. Професійне навчання дорослого населення: нормативно-правова база у сфері зайнятості [Електронний ресурс] / Міністерство соціальної політики України // Офіційний веб-портал. – Режим доступу: <http://www.msp.gov.ua/content/profesiynne-navchannya-doroslogo-naselennya.html>
6. Державний перелік професій з підготовки кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах [Електронний ресурс] / Законодавство України // Офіційний веб-портал. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1117-2007-п>

Анотація. Гуменюк Т. Основні фактори сучасної професійної освіти. У статті проаналізовано сучасний стан підготовки робітничих кадрів в Україні. Висвітлені основні проблеми в системі професійно-технічної освіти щодо кадрового забезпечення професійно-педагогічного процесу. Визначено фактори, що формують сучасну професійну освіту.

Ключові слова: професійно-технічні навчальні заклади, професійна освіта, робітничі кадри, педагог професійного навчання, економіка України.

Аннотация. Гуменюк Т. Основные факторы современного профессионального образования. В статье проанализировано современное состояние подготовки рабочих кадров в Украине. Освещены основные проблемы в системе профессионально-технического образования относительно кадрового обеспечения профессионально-педагогического процесса. Определены факторы, которые формируют современное профессиональное образование.

Ключевые слова: профессионально-технические учебные заведения, профессиональное образование, рабочие кадры, педагог профессионального обучения, экономика Украины.

Abstract. Humeniuk T. The Basic factors of modern trade education. In the article the modern state of training of working personnel's is analyzed in Ukraine. The lighted up basic problems are in the system of vocational education inrelation to the skilled providing of professionally-pedagogical process. Factors that form modern trade education are certain.

Keywords: vocational educational establishments, tradeeducation, working personnels, teacher of professional studies, economy of Ukraine.

Лилия Дорошева

*Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина,
г. Мозырь, Республика Беларусь
dorosheva-68@inbox.ru*

РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ МЫШЛЕНИЯ КАК ОДНОЙ ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АСТРОНОМИИ

Для современного информационного общества характерно стремительное распространение коммуникационных сетей и технических инноваций. В связи с этим, жизнь в современном обществе требует от человека гибкости мышления, сообразительности, развитого дивергентного мышления, способности изобрести нечто новое, связанное с применением нетривиальных способов действий. В ХХІ веке обществу требуется специалист новой формации – активный, творчески мыслящий, готовый к самостоятельному поиску научной информации и применению научных знаний на практике, обладающий креативным мышлением.

Востребованность специалиста на рынке труда определяется его компетентностью. Базовая компетентность учителя заключается в умении организовать такую образовательную, развивающую среду, в которой становится возможным достижение образовательных результатов школьника, сформулированных как ключевые компетенции. Очевидно, что учитель должен владеть теми компетенциями, которым он обучает, т. е. осуществлять компетентностный подход.

Исследовательская компетенция педагога является составной частью профессиональной компетентности и обеспечивает ее эффективность – это характеристика личности педагога, означающая владение умениями и способами исследовательской деятельности на уровне технологии в целях поиска знаний для решения образовательных проблем. Одной из составляющих исследовательской компетентности является способность мыслить нестандартно, творчески. Поэтому в настоящий момент особую актуальность приобретает необходимость разработки технологии развития креативности мышления студентов педагогического вуза.

Психологи и педагоги, работающие по исследованию специального, целенаправленного развития креативности, выделяют следующие основные условия, влияющие на формирование творческого

мышления [1-3]: индивидуализация образования, исследовательское обучение, проблематизация. Большинство педагогов не ориентировано на развитие креативности мышления учащихся. В настоящее время появляются новые образовательные технологии [4-5], однако вопрос развития креативности мышления школьников и студентов и в них не находит достаточного освещения.

По мнению В. Н. Петровой, «формирование и развитие креативности состоит в преодолении традиций современного процесса обучения, направленного на применение методов репродуктивного характера...» [6]. К основным «стратегиям» формирования опыта учения, опыта креативной деятельности студентов можно отнести следующие [6-7]: создание в вузе обучающей среды, способствующей максимальному раскрытию личности студента; активную целенаправленную работу (а не участие) студента в реализации программы, направленной на понимание творчества, креативности; поглощенность учебной деятельностью; формирование опыта самообразовательной деятельности.

Астрономия, как учебная дисциплина, имеет огромный потенциал в развитии креативности. Например, анализ художественной литературы с астрономической точки зрения, с одной стороны, способствует лучшему усвоению материала, а с другой стороны, позволяет по-новому взглянуть на известные художественные произведения, что способствует развитию креативности мышления. В качестве примера приведем несколько задач, составленных на основе фрагментов художественных произведений.

1. Перед вами неоконченное стихотворение А. С. Пушкина:

Надо мною в лазури ясной
Светит звездочка одна –
Справа запад темно-красный,
Слева близкая луна.

Определите: к какой стороне горизонта поэт был повернут лицом; какое было время суток; в какой фазе была Луна; почему Луна названа «близкой»; что за «звездочка» могла светить поэту [8]?

2. В рассказе А. П. Чехова «Аптекарьша» есть такие строки: «Неожиданно из-за отдаленного кустарника выползает большая, широколицая Луна. Она красна (вообще, Луна, вылезая из-за кустов, всегда почему-то бывает ужасно сконфужена)». Вопрос: Почему Луна была красна и широколицая? И важно ли, что кустарник был отдаленным [8]?

3. В третьей главе романа Михаила Булгакова «Мастер и Маргарита» описан майский вечер в Москве на Патриарших прудах: «Небо над Москвой как бы выцвело, и совершенно отчетливо была видна в высоте полная Луна, но еще не золотая, а белая». Какая неточность здесь допущена [8]?

4. По следующему описанию в стихах Александра Блока определите в каком созвездии находится Луна [9].

Дух пряный марта был в лунном круге,
Под талым снегом хрустел песок.
Мой город истаял в мокрой вьюге,
Рыдал, влюбленный, у чьих-то ног.

5. Почему в следующих стихах Александра Блока месяц назван красным, и в какой фазе находится Луна?

Белой ночью месяц красный
Выплывает в синеве.
Бродит призрачно-прекрасный,
Отражается в Неве.

Список использованных источников

1. Богоявленская, Д. Б. Психология творческих способностей: учебное пособие / Д. Б. Богоявленская. – Москва: ИЦ Академия, 2002. – 320 с.
2. Гребенюк, О. С. Основы педагогики индивидуальности: учебное пособие / О. С. Гребенюк, Т. Б. Гребенюк. – Калининград: Янтарный сказ, 2000. – 207 с.
3. Дружинин, В. Н. Психология общих способностей / В. Н. Дружинин. – Санкт-Петербург: Питер, 2002. – 368 с.
4. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии / Г. А. Селевко. – Москва: Народное образование, 1998. – 310 с.
5. Модернизация образования в России. Хрестоматия / под ред. В. А. Козырева. – СПб: Изд-во РГПУ им. А. С. Герцена, 2002. – С. 97.
6. Петрова, В. Н. Формирование креативной личности в процессе обучения в вузе / В. Н. Петрова // Знание. Понимание. Умение [Электронный ресурс]. – 2009. – № 9. – Режим доступа: <http://www.zpu-journal.ru/e-zpu/2009/7/Petrova/>. – Дата доступа: 16.10.2011.
7. Хуторской, А. В. Дидактическая эвристика: теория и технология креативного обучения / А. В. Хуторской. – М.: МГУ, 2003. – 416 с.
8. Сурдин В. Г. Астрономические олимпиады. Задачи с решениями / Сурдин В. Г.–Москва: МГУ, 1995. –320 с.
9. Галузо, И. В. Астрономия: сборник качественных задач и вопросов: пособие для учителей общеобразоват. учреждений с рус. яз. обучения с 12 летним сроком обучения / И. В. Галузо, В. А. Голубев, А. А. Шимбалев. – Минск: Аверсэв, 2007. – 256 с.

Анотація. Доросева Л. Розвиток креативності мислення як однієї зі складових дослідницької компетентності майбутнього вчителя при вивченні астрономії. Дослідницька компетенція педагога є складовою професійної компетентності та забезпечує її ефективність. Розглянуто проблеми розвитку креативності мислення як однієї зі складових дослідницької компетентності студентів, в процесі навчання, зокрема, астрономії. Наведені приклади астрономічних задач на основі фрагментів художніх творів.

Ключові слова: дослідницька компетентність, креативність мислення, навчання астрономії, астрономічні задачі.

Аннотация. Доросева Л. Развитие креативности мышления как одной из составляющих исследовательской компетентности будущего учителя при изучении астрономии. Исследовательская компетенция педагога является составной частью профессиональной компетентности и обеспечивает ее эффективность. В статье рассмотрены проблемы развития креативности мышления, как одной из составляющих исследовательской компетентности студентов, в процессе обучения, в частности, астрономии. Приведены примеры астрономических задач на основе фрагментов художественных произведений.

Ключевые слова: исследовательская компетентность, креативность мышления, обучение астрономии, астрономические задачи.

Abstract. Dorosheva L. The development of the creativity of thinking as the part of researching competence of the future teacher in studying astronomy. The disquisitive competence of a teacher is the part of professional competence and provides its efficiency. The problems of the development of creative thinking have been considered in the article as the part of the disquisitive competence of students during their studying of astronomy, in particular. The examples of the astronomy tasks the basis of the parts of fiction are given.

Keywords: disquisitive competence, creative thinking, studying astronomy, astronomical tasks.

Ирина Ефимчик

Мозырский государственный педагогический университет им. И.П. Шамякина,
г. Мозырь, Республика Беларусь

КОМПЕТЕНЦИИ УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ

В концепции образования, цели обучения будущего учителя информатики сформулированы исходя из профессиональных требований.

Понятие «компетентность» может трактоваться как:

- совокупность знаний в действии;
- личностная черта, свойства и качества личности;
- критерий проявления готовности к деятельности;
- способность необходимая для решения задач и для получения необходимых результатов работы [3, с.26].

Прежде чем говорить о компетенции учителя информатики, сформулируем задачи, которые он должен будет выполнять в своей профессиональной деятельности:

- решение типовых профессионально-методических задач;
- обязательное использование учебно-программного обеспечения;
- использование электронных учебных пособий по информатике;
- создавать электронные пособия для обучения и контроля знаний, умений, навыков;
- делать правильный выбор программных средств;
- делать правильный выбор технологий при проведении урока;
- уметь осуществлять учебно-воспитательную деятельность;
- использовать элементы научно-исследовательской и инновационной деятельности;
- осуществлять процесс профессионального самообразования.

Под профессиональной компетентностью учителя понимается совокупность профессиональных и личностных качеств, необходимых для успешной педагогической деятельности.

Отметим качества учителя, обеспечивающие успешность выполнения профессиональной деятельности:

- высокий уровень коммуникативных и организаторских способностей;
- способность к использованию современных средств телекоммуникаций, глобальных информационных ресурсов;
- способность анализировать и систематизировать большое количество информации;
- техническая подготовка;
- высокий уровень распределения внимания;
- профессиональная мобильность и адаптивность в информационном обществе.
- активность;
- ответственность при работе с техническими средствами;

- эмоционально-психическая устойчивость;
- уверенность в правильности принятия нестандартных решений;
- интерес к современным способам информационного обмена и поиск все новых путей интенсификации образовательного процесса на информационной основе;
- потребность в постоянном обновлении знаний о возможностях применения информационных технологий в профессиональной и общекультурной среде.

Мы можем говорить, что учитель компетентен, если на протяжении всего периода преподавания он творчески развивается, стремится использовать в своей работе педагогические инновации способен адаптироваться в меняющейся профессиональной среде.

Изменения, происходящие в современной системе образования, делают необходимостью повышение квалификации и профессионализма учителя, т. е. его профессиональной компетентности.

Цель современного образования – формирование знаний, умений, навыков и интеллектуальное, нравственное, творческое и физическое развитие личности обучающегося. И только мыслящий, прогнозирующий результаты своей деятельности учитель является гарантом достижения поставленной цели. Именно поэтому в настоящее время школе необходим квалифицированный, творчески мыслящий, учитель, способный воспитывать личность в современном мире.

Сформулируем основные моменты развития профессиональной компетентности учителя:

- подготовка учащихся к участию в олимпиадах;
- участие в научной работе;
- использование педагогических инноваций;
- ознакомление коллег с собственными достижениями;
- использование в своей работе информационных и коммуникационных технологий.

Нельзя не сказать, что эффективность профессиональной деятельности учителя информатики зависит от того, как он работает с информацией. Многие учёные наряду с понятием компетентность выделяют и другие виды:

- информационно-методологическая компетентность как одна из основных групп, формируемых в процессе изучения будущими учителями математики и информатики цикла общенаучных и общепрофессиональных дисциплин [1, с.25];

- информационно-коммуникационная компетентность как совокупность знаний, навыков и умений, формируемых в процессе обучения специальным дисциплинам по информатике и информационным технологиям, а также способность к выполнению педагогической деятельности с помощью информационных технологий [5, с.4];

- информационно-технологическая компетентность как работа с информацией с помощью технических устройств и систем [2, с.7];

- информационно-компьютерная компетентность как системное свойство личности субъекта, характеризующее способность достигать значимых качественных результатов в профессиональной деятельности с использованием компьютерной техники [4].

Список использованных источников

1. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентный подходы в образовании: проблемы интеграции / А.А. Вербицкий, О.Л. Ларионова. – М.: Логос, 2010. – 334 с.
2. Дроздова, Н.В. Компетентный подход как новая парадигма студентоцентрированного образования / Н.В. Дроздова, А.П. Лобанов. – Минск: РИВШ, 2007. – 99 с.
3. Ильязова, М.Д. Компетентность, компетенция, квалификация – основные направления современных исследований / М.Д. Ильязова / Профессиональное образование. Столица. 2008. – №1. – С. 26-27.
4. Котенко, В.В. Информационно-компьютерная компетентность как компонент профессиональной подготовки будущего учителя информатики [Электронный ресурс] / В.В. Котенко, С.Л. Сурменко // Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета». – Омск, 2006. – Режим доступа: www.omsk.edu.ru. – Дата доступа: 15.10.2017.
5. Хеннер, Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования / Е.К. Хеннер. – М.: Бином, 2008. – 188 с.

Анотація. Ефимчик І. Компетенції вчителя інформатики. Розглядається проблема професійної компетентності вчителя інформатики. Проводиться порівняльна характеристика наявних компетенцій в області інформатики як науки. Формулюються задачі, які повинен буде виконувати вчитель у своїй професійній діяльності. Відзначаються якості вчителя які забезпечують рівень професіоналізму.

Ключові слова: компетенція, компетентність, професійна діяльність, учитель.

Аннотация. Ефимчик И. Компетенции учителя информатики. Рассматривается проблема профессиональной компетентности учителя информатики. Проводится сравнительная характеристика имеющихся компетенций в области информатики как науки. Формулируются задачи,

которые должен будет выполнять учитель в своей профессиональной деятельности. Отмечаются качества учителя обеспечивающие уровень профессионализма.

Ключевые слова: компетенция, компетентность, профессиональная деятельность, учитель.

Abstract. Efimchik I. The competence of teacher of informatics. *The problem of professional competence of the teacher of computer science is considered. Comparative characteristics of existing competences in the field of informatics as a science are conducted. Formulates the tasks that the teacher will have to perform in his professional activities. Qualities of the teacher providing a level of professionalism are marked.*

Keywords: competence, competence, professional activity, teacher.

Татьяна Канашевич

Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Kanashevich77@mail.ru

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА

Эффективность как характеристика какого-либо процесса позволяет определить его экономическую, интеллектуальную, физическую оправданность в конкретных условиях. Как экономическая категория эффективность понимается как «результативность процесса, операции, проекта, определяемая как отношение эффекта, результата к затратам, обусловившим его получение» [1, с. 736]. Эффективность деятельности может быть оценена через отношение получаемых выгод к произведенным затратам: эффективность выше, если более качественный результат достигнут при использовании тех же ресурсов или такой же результат получен при расходовании меньшего количества ресурсов. Ресурсами относительно учебной деятельности могут выступать временной промежуток, необходимый для получения эффекта, степень интеллектуальных и физических усилий, совокупность образовательных средств (учебных пособий, технических устройств, инвентаря и т.п.), количество педагогических работников, задействованных для регулирования и корректировки образовательного процесса и продукта.

Для характеристики учебной деятельности часто используются в качестве синонимов категории «успешность», «продуктивность», «эффективность». Каждая из этих категорий может быть связана как с результатом, так и с процессом рассматриваемой деятельности. Эффективность процесса определяется его рациональностью, а эффективность результата – степенью его востребованности в будущем. Также можно говорить, что учебная деятельность эффективна настолько, насколько полно реализованы предоставленные возможности, насколько достигнутый образовательный результат превышает минимально допустимый уровень в конкретных условиях. То есть учебные действия не просто полностью выполнены в заданном объеме, а привели к необходимому результату с наименьшим количеством недостатков в установленные или более короткие сроки. Успешной (положительно оцениваемой) может считаться учебная деятельность, в результате которой достигнут образовательный минимум в соответствии с поставленными целями. Продуктивная деятельность же приводит к обязательному получению результата, но оценка этого результата может быть и неудовлетворительной, т.е. его качество может не отвечать минимальным требованиям.

Отличие успешной учебной деятельности от эффективной заключается в формальном отсутствии акцента на размере затрат. Основная задача – выполнение «программы минимум» – усвоение такого объема информации и овладение способами действий, которые позволят перейти к следующему образовательному этапу или качественно выполнять аналогичные действия на основе усвоенного учебного материала. Успешная учебная деятельность – продуктивна, а эффективная деятельность является продуктивной, успешной и рациональной. Следовательно, эффективная учебная деятельность приводит к более качественному образовательному продукту, а значит, требует высокой личностной заинтересованности и активности обучающегося, использования специальных образовательных методик и технологий, участия квалифицированных педагогических кадров, использования современных учебных и технических средств.

Эффективность учебной деятельности на различных этапах обучения также зависит от ряда факторов (причин, стимулов), например, экономического и социального развития государства, требований, предъявляемых обществом к результатам образования граждан, интереса обучающихся и их стремления к самообразованию и самореализации и другие. Факторы, способствующие повышению эффективности учебной деятельности студента, можно определить в соответствии со следующими группами: личностные, природные, социальные, экономические и педагогические. Так, личностные факторы – это новообразования конкретной личности, сформированные в процессе ее социализации, обучения и воспитания – мировоззрение; качества личности, определяющие отношение и уровень требований к себе и другим людям, своей деятельности и продуктам деятельности других; самооценка. Природные – это наследуемые индивидом особенности психики. Социальные факторы определяют взаимоотношения обучающегося с другими людьми, уровень развития общества, его отношение к качеству подготовки подрастающего поколения граждан. Экономические факторы – уровень развития экономики, производства, качество жизни,

возможности трудоустройства и самореализации специалистов. Педагогические факторы связаны с квалификацией педагогических работников, качеством учебно-методических средств, технической учебной базы. Личностные и природные – это внутренние факторы эффективности учебной деятельности, социальные, экономические и педагогические – внешние факторы.

С учетом характерных особенностей выделим внутренние факторы эффективности учебной деятельности студента.

Относительно природных факторов важное значение имеет обучаемость как индивидуальная способность, выражающаяся в скорости и качестве усвоения человеком информации, представленной различными способами. На обучаемость влияют особенности темперамента, сенсорных и перцептивных процессов, памяти, внимания, мышления. Существенную роль играют специальные способности индивида (математические, музыкальные, художественные, лингвистические). С точки зрения мировоззрения для эффективности учебной деятельности студента важным является не только сформированность адекватных представлений об окружающем мире, особенностях его социальной составляющей, но и наличие у обучающегося цели самореализации, профессиональной мечты. Это создает серьезную мотивирующую, организующую и стимулирующую основу для реализации учебной деятельности, позволяет концентрироваться на достижении поставленной цели, а не на поиске смысла и определении ценности получаемого образования. Результаты анкетирования, проводимого в БНТУ на протяжении нескольких лет, свидетельствуют о том, что до 40 % первокурсников учатся не на том факультете, на который хотели поступить, а также до 30 % студентов второго курса не уверены в своем профессиональном выборе. Существенными факторами эффективной учебной деятельности студента являются не просто интерес к выбранной специальности, а убежденность в целесообразности достижения поставленной цели самореализации, ее социальной и экономической значимости, а также наличие представлений о пути ее достижения, своего рода плана действий. Такого рода убежденность усиливает стремление обучающегося к самосовершенствованию, а наличие плана действий обеспечивает точность, четкость и рациональность действий. К числу факторов эффективности учебной деятельности относится также сформированность умений организовывать, планировать и контролировать собственную деятельность. Данные умения позволяют осуществлять учебные действия, понимать их взаимосвязь вне зависимости от возможности непосредственного контакта с педагогом.

Рассмотрим внешние факторы эффективности учебной деятельности студента.

Среди социальных факторов следует выделить отношение общества к качеству образования как результату подготовки специалистов. Пропаганда высоких требований к компетентности, информирование о системе отбора при приеме на работу, использование публичных наградений, позволяющих потенциальным работодателям узнать о квалифицированных и перспективных работниках, позволит повысить конкуренцию на рынке труда и стимулировать обучающихся добиваться более значительных образовательных результатов. С точки зрения экономического развития важным для стимулирования эффективности учебной деятельности студента является востребованность специалистов на рынке труда, а также перспективы развития отрасли, возможности профессиональной реализации. Обеспечение эффективной учебной деятельности невозможно без высокого уровня организации и развития системы образования.

Наиболее важными факторами для эффективности учебной деятельности являются внутренние, однако их наличие и сила в значительной мере зависят от внешних. Чем выше социально-экономическое развитие государства, тем значительнее стремление граждан к саморазвитию; чем существеннее размер социальных и материальных выгод и поощрений, тем больше заинтересованность подрастающего поколения в самореализации; степень развития образовательной системы и качества образовательных услуг прямо пропорциональна интересу и стараниям, проявляемых обучающимися. Влияние указанных факторов целесообразно учесть при выделении педагогических условий повышения эффективности учебной деятельности.

Список использованных источников

1. Борисов, А.Б. Большой экономический словарь / А.Б. Борисов. – М.: Книжный мир, 2003. – 895 с.

Анотація. Канашевич Т. Фактори ефективності навчальної діяльності студента. У статті розглядається категорія «ефективність» стосовно навчальної діяльності студента. Визначено зовнішні та внутрішні фактори, що роблять істотний вплив на ефективність навчальної діяльності того, хто навчається в установі вищої освіти.

Ключові слова: ефективність, навчальна діяльність, чинники.

Аннотация. Канашевич Т. Факторы эффективности учебной деятельности студента. В статье рассматривается категория «эффективность» применительно к учебной деятельности студента. Определены внешние и внутренние факторы, оказывающие существенное влияние на эффективность учебной деятельности обучающегося в учреждении высшего образования.

Ключевые слова: эффективность, учебная деятельность, факторы.

Abstract. *Kanashevich T. Factors of the effectiveness of student learning activities. In the article the category "efficiency" is dedicated to the learning activities of students. It gets us acquainted with internal and external factors that have significant influence on effectiveness of student's class activity in a higher educational institution.*

Key words: *efficiency, educational activity, factors.*

Олена Карупу¹, Тетяна Олешко², Валерія Пахненко³
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна
1karupu@ukr.net, 2111ota@ukr.net, 3pobeda586@gmail.com

ПРО ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОЇ ТА НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АНГЛОМОВНИХ СТУДЕНТІВ НАУ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ

Оскільки англійська мова є однією з офіційних мов ІКАО (Міжнародна організація цивільної авіації), для майбутніх фахівців в галузі авіації дуже важливою є можливість отримання професійної освіти англійською мовою. Починаючи з 1999 року в Національному авіаційному університеті в рамках Проекту англійської освіти на окремих напрямках впроваджується англійське навчання, тобто викладання всіх предметів здійснюється англійською мовою. В навчанні в таких групах зацікавлені як іноземні, так і українські студенти, зорієнтовані на наступне працевлаштування в авіаційних компаніях, що здійснюють міжнародні перевезення.

Кафедра вищої та обчислювальної математики забезпечує викладання англійською мовою низки математичних дисциплін для студентів різних технічних спеціальностей. В зв'язку з розвитком англійської освіти виникає ціла низка питань щодо викладання дисциплін, зокрема математичних, англійською мовою.

Починаючи з 2007 року ми проводимо дослідження з методики викладання математичних дисциплін іноземним та українським студентам в рамках Проекту англійської освіти НАУ. Зокрема, ми досліджували деякі особливості викладання англійською мовою звичайних диференціальних рівнянь у складі дисциплін "Математичний аналіз" та "Вища математика" (див. [1; 2]).

При вивченні звичайних диференціальних рівнянь засвоєння матеріалу іноземними студентами є відносно добрим. Особливо це стосується лінійних рівнянь з сталими коефіцієнтами, що пов'язано з наявністю простих алгоритмів і відсутністю необхідності інтегрування.

При викладанні диференціальних рівнянь першого порядку іноземним студентам суттєву увагу потрібно приділяти виробленню навичок розпізнавання основних типів диференціальних рівнянь, що інтегруються в квадратурах (підкреслюючи при цьому, що розглянутий їх перелік не вичерпує всього їх різноманіття і в майбутньому, при необхідності, можна звертатися до довідників). Відмітимо при цьому, що при чіткому викладі викладачем алгоритму розпізнавання найпростіших типів значна частина іноземних студентів достатньо добре засвоює ці навички. Корисним, особливо для іноземних студентів, є також використання різноманітних опорних конспектів, причому певну ефективність має адаптація їх форми для студентів різних напрямів.

Складнішим для засвоєння більшістю іноземних студентів є алгоритм розпізнавання найпростіших типів рівнянь вищих порядків, що допускають пониження порядку. Відносно ефективним засвоєння цього алгоритму є лише у випадку рівнянь другого порядку.

Проте, крім проблеми вибору методу аналітичного розв'язування диференціального рівняння і правильного застосування цього методу, перед студентом постає також і не менш складна проблема знаходження відповідних інтегралів. Тому саме на цьому етапі вивчення математичного аналізу і вищої математики (а не раніше) ми вважаємо доцільним надати студентам рекомендації по використанню систем комп'ютерної математики до знаходження інтегралів.

Відмітимо також існування проблем з розв'язуванням іноземними студентами прикладних задач, що впливає з невміння сформулювати математичний опис розглядуваної задачі. Для студентів Навчально-наукового Аерокосмічного інституту та Навчально-наукового Інституту аеронавігації особливу увагу слід звертати на задачі технічного змісту. В той же час при навчанні іноземців в середній школі основна увага приділялась розв'язуванню економічних задач.

Студенти англійського проекту усіх інститутів НАУ беруть активну участь в конференціях та олімпіадах, а саме на базі Навчально-наукового інституту комп'ютерних інформаційних технологій працює англійська секція "Computers, programming, information technologies and mathematics" міжнародної наукової-практичної конференції молодих учених і студентів "Політ. Сучасні проблеми науки". Частина студентських наукових робіт пов'язана з математичним моделюванням технічних задач авіаційного спрямування. Основним математичним апаратом при цьому в багатьох роботах виступають саме диференціальні рівняння.

Список використаних джерел

1. Карупу О. В. Про деякі методичні аспекти викладання математичного аналізу в Національному авіаційному університеті / О. В. Карупу, Т. А. Олешко, В. В. Пахненко // Science and Education a New Dimension: Pedagogy and Psychology. – 2015. – V. III (20), Issue 40. – P. 36-39.

2. Карупу О. В. Про деякі особливості викладання математичного аналізу англомовним студентам НАУ / О. В. Карупу, Т.А. Олешко, В.В. Пахненко // Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки. – 2015. – № 20 (353). – С. 26-31.

Анотація. Карупу О.В., Олешко Т.А., Пахненко В.В. Про особливості організації наукової та навчальної діяльності англомовних студентів НАУ при вивченні диференціальних рівнянь. Розглянуто проблеми викладання звичайних диференціальних рівнянь англійською мовою іноземним та українським студентам технічних спеціальностей в Національному авіаційному університеті. Надано рекомендації для покращення засвоєння студентами теоретичного матеріалу та вироблення ними навичок розв'язування задач.

Ключові слова: математика, вища математика, диференціальні рівняння.

Аннотация. Карупу Е.В., Олешко Т.А., Пахненко В.В. Об особенностях организации научной и учебной деятельности англоязычных студентов НАУ при изучении дифференциальных уравнений. Рассмотрены проблемы преподавания обыкновенных дифференциальных уравнений на английском языке иностранным и украинским студентам в Национальном авиационном университете. Даны рекомендации для улучшения усвоения студентами теоретического материала и выработки ими навыков решения задач.

Ключевые слова: математика, высшая математика, дифференциальные уравнения.

Abstract. Karupu O.V., Oleshko T.A., Pakhnenko V.V. On specificity of organizing of scientific and educational activities of English-speaking students of NAU in the study of differential equations. Problems of teaching ordinary differential equations to foreign and Ukrainian English-speaking students in National Aviation University are considered. We give our recommendations for improving the students' mastering of theoretical material and developing their skills in solving problems.

Key words: mathematics, higher mathematics, differential equations.

Лилия Клейнер, Дарья Кузарь

*Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь
lilyakleiner@mail.ru, ndarg@mail.ru*

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА КАК ПРИНЦИП ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ЛИЧНОСТИ

Высшая школа Республики Беларусь при подготовке специалистов ориентируется на общемировые стандарты. Кардинальные социальные, культурные и экономические преобразования требуют от молодого специалиста повышения профессиональной компетентности, самостоятельного и творческого подхода в решении производственных задач, быстрой адаптации и самореализации в непрерывно меняющихся современных условиях.

Достижение успехов в деятельности специалиста в области международных бизнес-коммуникаций зависит от профессионализма и компетентности, основы которых закладываются в период обучения в учреждении высшего образования. В своих тезисах мы остановимся на некоторых конкретных подходах, формирующих желаемые компетенции будущего специалиста в области владения иностранным языком.

Прежде всего, не вызывает сомнения, что обучение английскому языку имеет в современном мире особую важность. Процессы интеграции, происходящие во всем мире, становятся возможными благодаря тому, что люди говорят на языке, понятном другой стороне. В свою очередь, большинство контактов устанавливается все-таки на английском языке и чаще всего в поле бизнеса. Соответственно, современный специалист должен иметь как достаточный уровень владения языком, так и развитые социокультурные компетенции. Английский язык сегодня является не просто частью культуры одной нации, но и средством общения людей самых разных культур. Постоянные деловые контакты с иностранными партнерами требуют умения составить стилистически, грамматически и лексически корректное деловое письмо, адекватно понять содержание документов и экспортно-импортных контрактов на английском языке, а также владения навыками ведения деловых переговоров, способности выступать в роли переводчика, осуществляющего двусторонний перевод беседы договаривающихся сторон, знаний о культурных особенностях стран-участниц и многое другое. Становится важными не только уровень владения иностранным языком, но и умение его грамотно применить на практике.

Ситуация также усложняется тем, что современным работодателям, особенно иностранным, недостаточно заверений кандидата о том, что он знает английский язык. Знания необходимо подтверждать. Абсолютное большинство высших учебных заведений за рубежом, также как работодателей в практически любой стране мира, ориентируются в своей оценке на международные стандарты владения иностранным языком (CEFR). Отличительная черта этих стандартов, а также серии экзаменов и тестов, основанных на них, в том, что они построены именно на принципах

коммуникативного тестирования и проверяют уровень владения языком в условиях, близких или воспроизводящих реальные условия предполагаемого использования английского языка.

Ответом на изменившееся и меняющиеся требования стало внедрение международных стандартов (CEFR) в практику обучения. В частности, кафедра делового английского языка практикует монолог-презентацию и диалог, как часть экзамена студентов БГЭУ. Темы диалогов и монологов весьма разнообразны, от тем повседневного общения до достаточно узких, специфических тем делового общения. Эти виды работы давно зарекомендовали себя как часть всех международных экзаменов, и, в отличие от традиционных тем, позволяют воссоздать ситуации реального делового общения, а также проверить готовность студентов к ним. В свою очередь, учебный процесс, нацеленный на подготовку студента к такому экзамену, формирует и отрабатывает навыки проведения переговоров и презентаций, умения аргументированно представить и отстаивать свою точку зрения, выстроить тактику ведения диалога и грамотно отреагировать на реплику собеседника. Все это готовит будущих специалистов к реальным требованиям, предъявляемыми работодателями, а также другими высшими учебными заведениями, для студентов, желающих получить степень магистра и обучаться в аспирантуре за рубежом

Необходимость уделять особое внимание деловому английскому языку, поскольку эффективное международное сотрудничество – это одна из важнейших республиканских задач, нашла свое отражение в проведении кафедрой делового английского языка БГЭУ Республиканской олимпиады по деловому английскому языку. Олимпиада предоставляет студентам учреждений высшего образования РБ возможность как освоить необходимые навыки деловой коммуникации, так и оценить свой уровень владения деловым английским языком. Критерии оценки олимпиады по деловому английскому языку соответствуют требованиям Общеввропейской шкалы уровней владения иностранным языком (CEFR). Олимпиада включает задания и тесты на проверку навыков чтения, аудирования, письма и говорения, но с акцентом на бизнес лексику и тематику. Олимпиада проводится в формате Кембриджских экзаменов ВЕС (уровни Vantage (B2) и Higher (C1)), поскольку именно этот сертификат все больше интересует потенциальных работодателей. Участниками олимпиады становятся студенты учреждений высшего образования РБ, обучающиеся по образовательным программам различных направлений неязыковых специальностей. Олимпиада направлена на решение следующих задач:

- сформировать у будущих специалистов навыки работы с документами и ведение переписки в соответствии с существующими традициями, этикетом и международными стандартами;
- совершенствовать навыки ведения переговоров, поиска оптимальных путей преодоления межъязыковых и межкультурных барьеров в различных ситуациях делового общения;
- способствовать продвижению делового английского языка в Республике Беларусь.

Таким образом, совершенствование учебного процесса согласно реалиям современного мира позволяет воспитать специалиста, обладающего различными знаниями, умениями, компетенциями, которые позволят ему быть успешными в соответствующих профессиональных сферах деятельности.

Список используемых источников

1. Зачем изучать иностранные языки? [Электронный ресурс] / Балезин Д. – Режим доступа: <http://www.yourfreedom.ru/zachem-izuchatinostrannye-yazyki>
2. Общеввропейская шкала уровней владения иностранными языками [Электронный ресурс]/Common European Framework of reference for languages. – Режим доступа: <http://www.coe.int/lang-CEFR>
3. Обучение иностранным языкам в техническом вузе на современном этапе – проблемы, тенденции развития/ И.Г. Герасимова. – [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.ibl.ru/konf/021210/107.html>
4. Компетентный подход: пути реализации: моногр. / Г.П. Гагаринская, В.П. Гарькин, Е.Н. Живицкая, О.Ю. Калмыкова, Н.В. Соловова //Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования «Самарский гос. ун-т» [и др.]. – Самара: Универс групп, 2008. – 257 с.
5. Иностранный язык: проблема или необходимость? [Электронный ресурс] /Ларин А.Ю. – Режим доступа <http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2014/C78/033.pdf>

Анотація. Клейнер Л.М., Кузарь Д.Г. **Формування компетенцій майбутнього фахівця як принцип формування конкурентноспроможної особистості.** У статті проаналізовано необхідність вивчення ділової англійської мови для формування конкурентноспроможної особистості. Розкриваються можливості для її реалізації в установі вищої освіти РБ. Результатом стає формування компетенцій майбутнього фахівця.

Ключові слова: компетенції, ділова англійська мова, бізнес-комунікація.

Аннотация. Клейнер Л.Н., Кузарь Д.Г. **Формирование компетенций будущего специалиста как принцип формирования конкурентоспособной личности.** В статье проанализирована необходимость изучения делового английского языка для формирования конкурентоспособной личности. Раскрываются возможности для ее реализации в учреждении высшего образования РБ. Результатом становится формирование компетенций будущего специалиста.

Ключевые слова: компетенции, деловой английский язык, бизнес-коммуникация.

Abstract. Kleiner L.N., Kuzar D.G. Formation of competence of a future specialist as a principle of formation of a competitive personality. *The article reveals the necessity of studying business English for the formation of a competitive personality. The opportunities for its realization in the institution of higher education of the Republic of Belarus are shown. The result is the formation of the competence of a future specialist.*

Key words: *competence, business English, business-communication.*

Кирилл Коваленко¹, Альфия Закирова²

Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия

¹colin.flazer@gmail.com, ²alfiyazakir@gmail.com

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ БАКАЛАВРА ПО УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ

Компетентностная самореализация современного специалиста во многом зависит от понимания обучающимся требований государственных образовательных стандартов, которые периодически уточняются и дополняются. Так, государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования РФ по направлению подготовки дипломированного специалиста 657000 «Управление качеством», утвержденный в марте 2000 года, устанавливал квалификационные требования к инженеру менеджеру, причем из 17 квалификационных требований большинство носило индивидуализированный характер (например, умение на научной основе организовать свой труд, владение компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации) и только два из них нацелены на кооперацию с коллегами:

– владение знаниями основ производственных отношений и принципами управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

– знание методов управления персоналом, умение организовать работу исполнителей, находить и применять управленческие решения в условиях различных мнений, знание основы педагогической деятельности. [1]

Образовательный стандарт следующего поколения: федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 221400 Управление качеством (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденный в декабре 2009 года, выделил требования к общекультурным и профессиональным компетенциям.

В числе 18 общекультурных компетенций только одна компетенция, нацеленная на взаимодействие с коллегами:

– способность к кооперации с коллегами, к работе в коллективе.

В числе 19 профессиональных компетенций таких компетенций две:

– способность консультировать и прививать навыки работникам по аспектам своей профессиональной деятельности;

– способность руководить малым коллективом. [2]

Образовательный стандарт 27.03.02 высшего образования 2016 года, сменивший образовательный стандарт высшего профессионального образования ввел новую классификацию компетенций, разделив их на общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

В числе 9 общекультурных компетенций две коммуникационные:

– способность к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

– способность работы в коллективе толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

В числе 4 общепрофессиональных компетенций:

– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

В числе 16 профессиональных компетенций:

– способность руководить малым коллективом;

– умение консультировать и прививать работникам навыки по аспектам своей профессиональной деятельности.

Таким образом, можно наблюдать тенденцию к увеличению требований к обучающемуся по направлению Управление качеством по коммуникативным компетенциям: от двух в образовательном стандарте 2000 года до пяти в образовательном стандарте 2016 года.

Развитие коммуникационных компетенций в отличие от индивидуальных предъявляет требования к организации процесса образования. «Образование имеет взаимосвязанный характер процессов воспитания и профессионального обучения, причем «воспитание» стоит на первом месте: значимость воспитательной работы показывает и опыт общения с потенциальными работодателями, в большей степени предъявляющие требования к личностным качествам, нежели к профессиональным знаниям и умениям. Например, ценятся обучаемость, мобильность, инициативность, аккуратность, добросовестность и т.п.

Имеющиеся разногласия воспитательной и учебной деятельности противоречат процессному подходу, на базе которого должно строиться совершенствование системы менеджмента качества. Система, построенная на основе процессного подхода, позволяет комплексно управлять результативностью и эффективностью образовательной деятельности вуза.» [3]

Наибольшую популярность получили системы менеджмента качества на основе международных стандартов серии ИСО 9000. Согласно последней версии «процессный подход включает в себя систематическое определение и менеджмент процессов и их взаимодействия таким образом, чтобы достигать намеченных результатов в соответствии с политикой в области качества и стратегическим направлением организации.» [4] Реализация процессного подхода в производственных системах осуществляется с применением комплекса различных методов, в том числе и так называемого «вытягивающего производства» – метода управления производством, при котором последующие операции сигнализируют о своих потребностях предыдущим операциям. Система, построенная на принципах «вытягивающего производства» позволяет легко выявлять проблемные зоны, требующие улучшения; способствует заинтересованности сотрудника в повышении квалификации.

В целях компетентностной самореализации современного специалиста предлагается использовать принципы «вытягивающего производства» в образовательной сфере. Для этого обучающемуся вначале предлагается самостоятельно ознакомиться с учебным материалом; сформировать базовые представления по изучаемой дисциплине; обозначить для себя проблемные зоны, требующие консультации специалиста. Далее для развития коммуникативных компетенций провести обсуждение в учебной группе, после чего выявленные на начальном этапе обучения проблемные зоны будут скорректированы и сформированы потребности обратиться к преподавателю за уточняющими разъяснениями; в завершении курса дисциплины пройти процедуру подтверждения соответствующего уровня компетенции.

Список использованных источников

1. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 657000 Управление качеством [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nntu.ru/RUS/otd_sl/metod_uprav/y_ch_met_komp/standart.htm
2. Федеральный государственный образовательный стандарт ВПО по направлению подготовки 221400 Управление качеством [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_98279/e9d8292c7db5c9eb273cef35b1374f44e4e96e23/
3. Образовательная парадигма: взаимосвязанные аспекты образовательной деятельности вуза [Электронный ресурс] / А.Р. Закирова. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22551279>
4. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.internet-law.ru/gosts/gost/60764/>

Анотація. Коваленко К.О., Закірова А.Р. **Формування компетенцій бакалавра з управління якістю.** У статті з метою компетентнісної самореалізації сучасного фахівця запропоновано застосування процесного підходу і принципів побудови «витягуемого виробництва» в освітній сфері, що дозволяють навчатися розвивати когнітивні, операційні, методичні, інформаційні, аргументовані і комунікативні компетенції.

Ключові слова: компетентнісна самореалізація, комунікативні компетенції, «витягуемого виробництва», процесний підхід, система менеджменту якості.

Аннотация. Коваленко К.О., Закирова А.Р. **Формирование компетенций бакалавра по управлению качеством.** В статье в целях компетентностной самореализации современного специалиста предложено применение процессного подхода и принципов построения «вытягивающего производства» в образовательной сфере, позволяющих обучающемуся развивать когнитивные, операционные, методические, информационные, аргументированные и коммуникативные компетенции.

Ключевые слова: компетентностная самореализация, коммуникативные компетенции, «вытягивающее производство», процессный подход, система менеджмента качества.

Abstract. Kovalenko K.O., Zakirova A.R. **Formation of Bachelor's competences in quality management.** In the article, in order to competently self-actualize a modern specialist, the application of the process approach and the principles of constructing "pulling production" in the educational sphere, which enable the learner to develop cognitive, operational, operational, methodical, informational, argumentative and communicative competencies, is suggested.

Keywords: competence self-realization, communicative competence, "pulling production", process approach, quality management system.

ЕКОНОМІЧНА КУЛЬТУРА ТА ШЛЯХИ ЇЇ ФОРМУВАННЯ

Глобалізаційні процеси в світі та трансформаційні перетворення в економіці України обумовлюють необхідність адаптації людини до мінливих соціально-економічних умов, що призводить до необхідності вдосконалення економічної освіти, спрямованої на формування економічного мислення та економічної компетентності, розвиток підприємливості, ініціативи, здатності приймати креативні й нестандартні рішення в економічній діяльності.

Метою економічної освіти в Україні є формування економічної культури суспільства, розвиток економічної свідомості й потреб у самовдосконаленні та постійному оновленні економічних знань, розвиток здатності до ефективного вибору в ситуаціях, пов'язаних з економічними проблемами, готовності й здатності вирішувати ці проблеми, використовуючи дієвий механізм соціально-економічної захисту власних і суспільних інтересів.

Дослідження проблеми економічної культури обумовлене явищами і процесами, що характеризують кардинальні особливості розвитку людства у ХХІ столітті: зростання ролі культури у суспільному житті; формування інформаційного суспільства; створення ефективних ринкових механізмів господарювання сучасного типу; становлення економіки, орієнтованої на знання; розвиток процесів соціалізації економіки та суспільства в цілому.

Проблеми формування економічної культури є об'єктом дослідження багатьох вітчизняних науковців, зокрема, як економістів (І. Ахновська, Т. Гайдай, В. Єфремов, В. Колот, В. Лагутін, І. Репіна, Н. Фединець, О. Щербина), так і філософів (Є. Суїменко), психологів та педагогів (В. Пилипенко, М. Ховрич), соціологів (Є. Головаха, С. Макеев) та інших. Але на сьогодні відсутній системний аналіз стану та динаміки економічної культури учнівської молоді та її ролі в розвитку економіки.

В економічній науці економічна культура визначається як складний та багатогранний механізм, що складається з значної кількості взаємопов'язаних елементів: економічна культура є підсистемою загальної національної культури й тісно пов'язана з іншими її складовими: політичною культурою, правовою, моральною, релігійною та іншими. Економічна культура є багатовимірним явищем, яке складається як із раціональних, так й ірраціональних компонентів. Вона включає такі базові елементи, як економічні цінності й норми, сформовані та поширені в певному суспільстві економічні стереотипи й міфологеми, ідеї, концепції та переконання, економічні традиції, а також установки та орієнтації людей щодо існуючої економічної системи в цілому, певних важливих «правил гри» і принципів взаємовідносин індивіда та економічних інститутів [3].

Носієм економічної культури є будь-яка людина сучасного суспільства, яка повинна мати ознаки «економічної людини», а саме: спроможність вибирати з кількох варіантів найбільш ефективний з урахуванням наявних ресурсів, обмежень і факторів зовнішнього середовища; вміння йти до конкретної мети, сприймаючи ринкові сигнали, визначати поточні і майбутні потреби; володіння інформацією про конкретну ситуацію, формування та оптимізація інформаційних потоків; уміння діяти в умовах невизначеного середовища, враховувати й запобігати ризикам; спроможність максимізувати вигоди або мінімізувати витрати; інші особистісні якості, а саме: самостійність, впевненість у собі, схильність до ризику, організованість, працездатність, креативність, системність мислення [2].

Основою економічної культури особистості є економічна свідомість, а економічні знання – основним її компонентом. Економічні знання – це система уявлень про економічні засади виробництва, обмін, розподіл та споживання матеріальних благ, вплив економічного життя на розвиток суспільства, про шляхи і форми, методи, що сприяють сталому розвитку суспільства. Саме економічні знання формують уявлення про економічні взаємозв'язки у світі, закономірності розвитку економічного життя суспільства. На їх основі розвиваються економічне мислення і практичні вміння економічно грамотної, морально обгрунтованої поведінки.

Економічна культура виконує важливі функції, котрі взаємопов'язані та взаємообумовлені й підтверджують, що економічна культура є засобом діяльності та шляхом до економічного зростання в Україні. Так, І. Ахновська виділяє такі функції економічної культури: соціальну, ціннісно-орієнтаційну, трансляційну, селекційну, адаптаційну, інноваційну, стимулюючу, світоглядну, пізнавальну та інтеграційну. На думку ученої, стимулююча функція проявляється у сприянні вибору економічної поведінки через нові мотиви, які спрямовані активізувати людей на досягнення економічного успіху; інтеграційна функція економічної культури забезпечує єдність інтересів працюючих або єдність усвідомлених потреб діяльності різних суб'єктів господарювання; інноваційна функція економічної культури забезпечує оновлення форм та методів організації виробництва; світоглядна функція економічної культури ґрунтується на усвідомленні необхідності економічного зростання, інноваційного розвитку і баченні людиною свого місця в цьому процесі [1, с. 9].

Економічна культура відображає стан економічної свідомості і поведінки людей, визначає їх адаптивні та творчі можливості в процесі освоєння оточуючого світу. Розвиток людини, її творчих сил і форм спілкування складає головний зміст економічної культури. Основними факторами формування економічної культури є наступні: економіко-правові (прискорення темпів економічного зростання, в основі якого лежать радикальні технологічні, інституціональні та організаційно-управлінські зміни); духовно-психологічні (сімейне виховання, бізнес-спрямованість навчання, молодіжне підприємництво); освітньо-наукові (впровадження ефективної системи економічної освіти і виховання).

Перехід України до ринкових відносин вимагає від сучасної школи ґрунтовної роботи з підготовки та виховання ділової людини – особистості з розвиненим культурно-моральним, творчим началом і економічним мисленням. Поняття «ділова людина» – це перспективна модель готовності людини до нового типу професійно-трудової, підприємницької діяльності в умовах ринку. Педагогічні кадри, в тому числі, й майбутні вчителі економіки та підприємництва, повинні володіти потенційними можливостями для успішної реалізації такої моделі. Прищепити учням правила чесного бізнесу, ділової етики, культури підприємництва – важливі завдання сучасного педагога. Навчання учнів економіці має сприяти розвитку у нього активності й самостійності, формування навичок критичного мислення, здібностей творчого засвоєння навчальної інформації та навичок прийняття обґрунтованих рішень. Тому нагальною потребою на сьогодні є інтеграція економічного та педагогічного змісту в підготовці майбутніх вчителів економіки та підприємництва. Однак, в даний час в теорії та практиці вищої освіти виникла й все більше загострюється суперечність між збільшеною потребою суспільства у творчій особистості учителя та консерватизмом існуючої системи його підготовки, між об'єктивно існуючою потребою суспільства в підвищенні якості формування економічної культури майбутніх учителів економіки і підприємництва та не розробленістю для цього педагогічних технологій; між необхідністю управління формуванням економічного мислення у студентів педагогічних вузів і відсутністю для цього ефективних технологій.

Отже, ефективне формування економічної культури, успішна підготовка учителів у педагогічних вищих навчальних закладах у значній мірі залежить від якості організації процесу навчання на основі педагогічних і технічних новацій, прогресивних освітніх технологій. Тому в навчально-педагогічному процесі в даний час необхідно робити акцент не на об'єм знань, а на виховання творчих здібностей для самоосвіти і самоактуалізації. В процесі підвищення рівня економічної освіченості населення повинні бути зацікавлені не лише громадяни, але й держава, яка повинна створювати необхідні умови для створення й реалізації різноманітних освітніх програм економічного спрямування. Формування економічної культури залежить від свідомості й поведінки людей, від інституціональних умов: політичної стабільності суспільства; оновлення управлінських структур на підтримку ринкових відносин; створення правових регуляторів, які гарантують захист різних форм власності, безпеку нових економічних структур, можливість вкладення капіталів; моральне оздоровлення населення.

Список використаних джерел

1. Ахновська І. О. Формування економічної культури суспільства. / І. О. Ахновська. // Електронне наукове видання з економічних наук «Modern Economics», 2017. – № 3. С. 6-13. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://modecon.mnau.edu.ua/issue/3-2017/UKR/akhnovska.pdf>.
2. Климчук І. О. Особливості формування економічної культури керівника загальноосвітнього навчального закладу / І. О. Климчук. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://narodnaosvita.kiev.ua/Narodna_osvita/vupysku/15/statti/klimchuk.htm.
3. Фединець Н. І. Соціологія ринку: навчальний посібник / Н. І. Фединець, Ю. Б. Миронов, М. Р. Гонська. – Львів: Видавництво ЛКА, 2011. – 226 с.

Анотація. Ковтун Г. Економічна культура та шляхи її формування. У статті проаналізовано проблеми формування економічної культури суспільства. Розкрито сутність, основні функції та фактори економічної культури. Визначено особливу роль освіти у формуванні економічної культури.

Ключові слова: економічна культура, економічна свідомість, економічні знання, освіта.

Аннотация. Ковтун Г. Экономическая культура и пути ее формирования. В статье проанализированы проблемы формирования экономической культуры общества. Раскрыта сущность, основные функции и факторы экономической культуры. Определены особую роль образования в формировании экономической культуры.

Ключевые слова: экономическая культура, экономическое сознание, экономические знания, образование.

Abstract. Kovtun G. Economic culture and ways of its formation. The article analyzes the problems of forming the economic culture of society. The essence, main functions and factors of economic culture are revealed. Determined the special role of education in the formation of economic culture.

Key words: economic culture, economic consciousness, economic knowledge, education.

ІНФОРМАТИЧНА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ В ПОЛЬЩІ

Україна, інтегруючись у світовий інформаційний простір, прагне підвищувати рівень інформаційної культури своїх громадян. У зв'язку з цим зростає важливість формування ІКТ-компетентності вчителів всіх профілів, у тому числі і математики, що є не тільки гарантією успішного формування інформаційної культури молодого покоління, а й запорукою впровадження нових інформаційних технологій у різні сфери діяльності суспільства.

Втім теоретичний аналіз проблеми формування ІКТ-компетентності майбутніх учителів математики свідчить про недостатню її розробленість, зокрема в плані наукового вивчення і впровадження досвіду зарубіжних країн, передусім – сусідніх держав, у тому числі Польщі.

Мета: вивчення досвіду формування ІКТ-компетентності майбутніх учителів математики у вищих навчальних закладах Польщі, зокрема в Педагогічному університеті імені Комісії національної освіти в Кракові.

Підготовка студентів бакалаврів математиків триває три роки (6 семестрів) і здійснюється за п'ятьма спеціальностями: математика (вчитель), математика з інформатикою (вчитель), математика з англійською мовою (вчитель), математика та олігофренопедагогіка (вчитель) та прикладна математика.

Для кожної спеціальності розроблено окремий навчальний план, який складається з обов'язкових дисциплін, курсів за вибором, спеціалізованих модулів за вибором та інших видів діяльності.

Обов'язкові дисципліни однакові для студентів математиків всіх п'яти спеціальностей. Курси за вибором представлені вивченням однієї з іноземних мов (англійська, французька, німецька, російська) або іншими дисциплінами – «Фізична культура» (на вибір є багато курсів), «Вивчення мови математичних текстів», «Вступ до функціонального аналізу» та багато інших. Інші види діяльності передбачають заняття на які відводяться по декілька годин і вивчаються в 1-2 семестрах: в першому семестрі студенти проходять «Тренінг з охорони праці» (4 години) та «Навчання в технології користування бібліотеками» (2 години), у 2-му семестрі – «Побудова власного наукового шляху і професійної кар'єри» (2 години). Починаючи з 3-го семестру вводяться спеціалізовані модулі за вибором які встановлені окремо для кожної спеціалізації. На них відводиться значна частина навантаження по 15 кредитів ECTS в 3-5 семестрах і 13 кредитів ECTS в 6-му семестрі. В кінці 6-го семестру студенти проходять дипломну експертизу.

Обов'язкові дисципліни передбачають вивчення незначної кількості дисциплін інформатичного спрямування, а саме: у 2-му семестрі вивчаються дисципліни «Математичні пакети» в обсязі 3 кредитів ECTS та «Інформатика» – 5 кредитів ECTS.

Серед курсів за вибором в 4-му семестрі є «Програмування VBA у MS Office» в обсязі 2 кредитів ECTS та «Електронні таблиці Excel в імовірнісних додатках» – 2 кредитів ECTS, в 6-му семестрі – «Функціональне програмування» в обсязі 1 кредиту ECTS.

Розглянемо детально спеціалізований модульний план для студентів спеціальності математика з інформатикою (вчитель). В 3-му семестрі вивчаються такі курси інформатичного спрямування: «Теоретичні основи інформатики» в обсязі 3 кредитів ECTS, «Електронні таблиці Excel з елементами VBA» – 2 кредити ECTS та «Розробка веб-сайту» – 2 кредити ECTS. В 4-му семестрі: «Дидактика інформатики для початкової школи 1» – 2 кредити ECTS та «Об'єктно-орієнтоване програмування» – 3 кредити ECTS. В 5-му семестрі: «Дидактика інформатики для початкової школи 2» – 2 кредити ECTS, «Реляційні бази даних» – 2 кредити ECTS, «Операційні системи» – 2 кредити ECTS, «Парадигма та методи програмування» – 1 кредит ECTS. В 6-му семестрі: «Комп'ютерні мережі» – 2 кредити ECTS, «Бази даних у веб-ресурсах» – 2 кредити ECTS, «Налаштування та управління системами CMS» – 2 кредити ECTS.

Отже, всього предмети інформатичного спрямування вивчаються 33-38 кредитів ECTS в залежності від вибору студентів, при загальному навантаженні 180 кредитів ECTS за 3 роки навчання, що складає 18-21% від загального навантаження.

Щоб підкреслити важливість інформатичної підготовки студентів спеціальності математика з інформатикою (вчитель) порівняємо їхній спеціалізований модульний план з планом підготовки студентів спеціальності прикладна математика. В 3-му семестрі вивчаються такі курси інформатичного спрямування: «Електронні таблиці Excel з елементами VBA» – 2 кредити ECTS, «Розробка веб-сайту» – 2 кредити ECTS, «Математичне та комп'ютерне моделювання 1» – 4 кредити ECTS. В 4-му семестрі: «Математичне та комп'ютерне моделювання 2» – 3 кредити ECTS, «Системи управління базами даних Access» – 2 кредити ECTS та «Об'єктно-орієнтоване програмування» – 3 кредити ECTS. В 5-му семестрі: «Реляційні бази даних» – 2 кредити ECTS, «Парадигма та методи програмування» – 1 кредити ECTS. В 6-му семестрі: «Бази даних у веб-ресурсах» – 2 кредити ECTS, «Налаштування та управління системами CMS» – 2 кредити ECTS, «Програмування на Java» – 2 кредити ECTS.

Отже всього предмети інформатичного спрямування вивчаються 33-38 кредитів ECTS в залежності від вибору студентів, при загальному навантаженні 180 кредитів ECTS за 3 роки навчання, що складає 18-21% від загального навантаження. Тобто в такому ж обсязі як і студентами спеціальності математика з інформатикою (вчитель).

Розглянемо детально спеціалізований модульний план для студентів спеціальності математика (вчитель). В 3-му семестрі вивчаються такі курси інформатичного спрямування: «Електронні таблиці Excel з елементами VBA» – 2 кредити ECTS та в курсах за вибором «Розробка веб-сайту» – 2 кредити ECTS. В 4-му семестрі: в курсах за вибором «Системи управління базами даних Access» – 2 кредити ECTS. В 5-му семестрі: в курсах за вибором «Програмування на C++» – 2 кредити ECTS, «Інтерактивна дошка як засіб викладання математики» – 2 кредити ECTS (з яких вибрати можна лише 2 кредити ECTS). В 6-му семестрі: в курсах за вибором «Застосування Excel та мови R у статистичних дослідженнях» – 2 кредити ECTS, «Бази даних у веб-ресурсах» – 2 кредити ECTS, «Налаштування та управління системами CMS» – 2 кредити ECTS, «Програмування на Java» – 2 кредити ECTS (з яких вибрати можна лише 4 кредити ECTS).

Отже всього предмети інформатичного спрямування вивчаються 18-23 кредитів ECTS в залежності від вибору студентів, при загальному навантаженні 180 кредитів ECTS за 3 роки навчання, що складає 10-13% від загального навантаження.

В спеціалізованих модульних планах для студентів спеціальностей математика з англійською мовою (вчитель), математика та олігофренопедагогіка (вчитель) дисциплін інформатичного спрямування не передбачено.

Подальші перспективи дослідження: проаналізувати навчальні плани інших польських університетів підготовки студентів спеціальності вчитель математики (бакалавр та магістр), проаналізувати окремо карту знань кожного курсу інформатичного спрямування.

В результаті аналізу навчальних планів польського Педагогічного університету імені Комісії національної освіти в Кракові підготовки студентів спеціальності математика з'ясували що інформатична складова займає важливе місце: для студентів спеціальностей математика з інформатикою (вчитель) і прикладна математика складає 33-38 кредитів ECTS, тобто 18-21% від загального навантаження, для студентів спеціальностей математика (вчитель) - 18-23 кредитів ECTS, тобто 10-13% від загального навантаження, для студентів спеціальностей математика з англійською мовою (вчитель), математика та олігофренопедагогіка (вчитель) значно менше.

Список використаних джерел

1. Сайт Педагогічного університету імені Комісії національної освіти в Кракові (інститут математики) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://matematyka.up.krakow.pl/planprog.php> (дата звернення 20.10.2017).

Анотація. Конопля В. Інформатична складова підготовки майбутніх вчителів математики в Польщі. Проаналізовано навчальний план Педагогічного університету імені Комісії національної освіти в Кракові підготовки студентів математиків. З'ясовано, які саме дисципліни інформатичного спрямування та в якому обсязі викладаються для студентів математиків.

Ключові слова: підготовка майбутнього вчителя, предмети інформатичного спрямування, модульний план, Польща.

Аннотация. Конопля В. Информатическая составляющая подготовки будущих учителей математики в Польше. Проанализировано учебный план Педагогического университета имени Комиссии национального образования в Кракове подготовки студентов математиков. Выяснено, какие именно дисциплины информатического направления и в каком объеме преподаются для студентов математиков.

Ключевые слова: подготовка будущего учителя, предметы информатического направления, модульный план, Польша.

Abstract. Konoplya V. Information Component of the Preparation of Future Mathematics Teachers in Poland. The curriculum of the Pedagogical University named after the National Education Commission in Krakow has being analyzed for the training of students of mathematicians. It was found out which disciplines of the informative direction and in what volume are taught for students of mathematicians.

Key words: preparation of the future teacher, subjects of the informative direction, modular plan, Poland.

Ольга Коржова

Харківський навчально-науковий інститут
ДВНЗ «Університет банківської справи», м. Харків, Україна
Korzhova_OV@ukr.net

МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З КІБЕРБЕЗПЕКИ

У зв'язку з інформатизацією всіх сфер життя, а також із політичною та економічною ситуацією в Україні професія фахівця із організації інформаційної безпеки нині отримала широке розповсюдження. Перед вищою школою постає завдання якісної підготовки конкурентоспроможного на ринку праці фахівця з кібербезпеки, який володіє набором професійних компетенцій, здатний розробляти та використовувати технології інформаційної безпеки, здатний розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі забезпечення інформаційної безпеки, що характеризується комплексністю та неповною визначеністю умов. Саме тому однією із важливих якостей, що необхідна для такого фахівця, є математична компетентність.

Розкриттю різних аспектів компетентнісного підходу присвячені дослідження О. Акулової, Н. Бібік, І. Зимньої, В. Лугового, О. Овчарук, О. Савченко, А. Хуторського, М. Фоміна, Н. Яциніної та ін. Питанням професійної компетентності присвячені роботи В. Беспалова, Л. Карпової, Т. Сорочан та ін. Проблему формування математичної компетентності учнів загальноосвітніх шкіл вивчали В. Ачкан, М. Вашуленко, Г. Гоменюк, І. Зіненко, І. Сафонова, С. Раков та ін. Формування математичної компетентності у студентів різних спеціальностей досліджували І. Бачевська, О. Белянін, Р. Блохін, Д. Булавін, І. Главатський, М. Головань, Я. Стельмах, О. Токарчук, В. Хом'юк та ін. У роботі С. Шевченко і Ю. Жданової розглянуті більш детально математичні компетенції майбутніх фахівців із інформаційної безпеки.

Мета статті – розглянути основні підходи до визначення поняття «математична компетентність», уточнити суть поняття «математична компетентність» у контексті підготовки майбутніх фахівців з кібербезпеки та визначити її структурні елементи.

У науково-методичній та психолого-педагогічній літературі існують різні підходи до визначення термінів «компетентність» та «компетенція». У найпростішому варіанті компетентність розуміють як знання та вміння, необхідні людині в певній галузі діяльності. О. Доценко, М. Дяченко, Л. Кандибович розглядають поняття «компетентність» як нарощування знань, умінь, досвіду в тій або іншій галузі професійно-особистісного саморозвитку навчальної самостійної творчої діяльності, емоційно-ціннісного ставлення. Проте більшість науковців (Н. Бібік, О. Овчарук, О. Пошетун, О. Савченко, Н. Яциніна та ін.) під «компетентністю» розуміють інтегральну якість особистості, яка виявляється в загальній здібності та готовності її до діяльності, заснованої на знаннях та досвіді, які набуті в процесі навчання й соціалізації та орієнтовані на самостійну і успішну участь у діяльності.

Базовим поняттям компетентнісного підходу є категорія «професійна компетентність», яку О. Токарчук визначає як інтегральну характеристику, що включає професійні знання, уміння, навички, ціннісні орієнтації, професійно значущі якості особистості, що дозволяють в комплексі ефективно вирішувати професійні завдання [3].

На думку С. Ракова, математична компетентність, яка належить до предметної компетентності, у широкому значенні, це – вміння бачити та застосовувати математику у реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень [2].

Спираючись на роботи О. Овчарук, В. Плахової, О. Токарчук, В. Хом'юк та інших науковців, професійну математичну компетентність фахівця будь-якої спеціальностей будемо розуміти як інтегральну властивість особистості, що передбачає: стійку мотивацію та систему цінностей і прагнень до покращення професійної діяльності засобами математичних дисциплін; наявність ґрунтовних знань з математичних дисциплін; здатність використовувати математичні теорії, закони та методи для дослідження та розв'язання професійних задач.

Відповідно, математичну компетентність майбутнього фахівця з кібербезпеки будемо трактувати як інтегровану професійну якість фахівця ІТ-галузі, що вказує на його готовність та спроможність використовувати математичний апарат для розв'язування складних спеціалізованих задач у галузі забезпечення інформаційної безпеки.

Складовими математичної компетентності майбутнього фахівця з кібербезпеки є такі:

– ціннісно-мотиваційний – передбачає наявність у майбутніх фахівців комплексу мотивів вивчення математичних дисциплін у зв'язку з набуттям професійних знань;

– когнітивно-діяльнісний – характеризує рівень володіння математичними знаннями та навичками їх застосування при розв'язанні математичних, а також професійно-спрямованих задач, уміння аналізувати, аргументувати, обирати оптимальні методи математичного моделювання, приймати рішення при розв'язанні складних спеціалізованих задач та практичних проблем у професійній діяльності, які

характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов, а також відповідати за прийняті рішення;

– соціально-адаптаційний – відображає готовність і здатність адаптуватися до умов професійної діяльності, а також оволодіння та застосування прикладних математичних технологій до розв'язування професійних завдань для управління інформаційною безпекою.

Когнітивно-діяльнісна складова математичної компетентності фахівців з кібербезпеки поєднує методологічні, теоретичні, практичні та технологічні знання, уміння та навички, які інтегрують математичні знання та професійні знання в галузі інформаційно-комунікаційних технологій. Результатом сформованості когнітивно-діяльної складової є готовність і здатність особистості до оволодіння новою інформацією, взаємодію її із уже наявними знаннями, вміннями та навичками.

Таким чином, математичну компетентність майбутнього фахівця з кібербезпеки будемо розглядати як його цілісну, інтегративну, багаторівневу професійно-особистісну характеристику, що включає в себе сукупність знань, умінь, навичок, установок, мотивів, які відбивають його готовність і здатність використовувати математичний апарат у різних аспектах професійної діяльності, а саме для розв'язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем у галузі забезпечення інформаційної безпеки.

Список використаних джерел

1. Кузьменко А.П. Математичні компетенції у підготовці бакалавра з інформатики / А.П. Кузьменко, Н.Б. Єпик // Психолого-педагогічні основи гуманізації навчально-виховного процесу в школі та ВНЗ. – 2013. – Вип. 1. – С. 47-53. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ppog_2013_1_8.
2. Раков С.А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / С.А. Раков. – К., 2005. – 503 с.
3. Токарчук О.М. Формування професійної математичної компетентності: результати експериментального дослідження / О.М. Токарчук. // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. – 2012. – Вип. 5. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2012_5_19.
4. Хом'юк В.В. Математична компетентність майбутнього інженера: аналіз феномену / В.В. Хом'юк // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2014. – № 3. – С. 211-217. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2014_3_29.

Анотація. Коржова О. Математична компетентність як складова професійної підготовки майбутніх фахівців з кібербезпеки. *Стаття присвячена дослідженню поняття математичної компетентності у системі професійної підготовки майбутніх фахівців із організації інформаційної безпеки у вищих навчальних закладах. На основі аналізу науково-педагогічних джерел уточнено суть поняття «математична компетентність» у контексті підготовки майбутніх ІТ-фахівців, визначені її структурні елементи.*

Ключові слова: компетенції, компетентність, математична компетентність, математичні дисципліни, професійна підготовка, професійна спрямованість, фахівець з кібербезпеки.

Аннотация. Коржова О. Математическая компетентность как составляющая профессиональной подготовки будущих специалистов по кибербезопасности. *Статья посвящена исследованию понятия математической компетентности в системе профессиональной подготовки будущих специалистов по организации информационной безопасности в высших учебных заведениях. Сформулировано понятие «математическая компетентность» в контексте подготовки ИТ-специалистов, определены ее структурные элементы.*

Ключевые слова: компетенции, компетентность, математическая компетентность, математические дисциплины, профессиональная подготовка, специалист по кибербезопасности.

Abstract. Korzhova O. Mathematical competence as a component of professional training of future specialists in cybersecurity. *The article is devoted to the research of the problem of mathematical competence in the system of professional training of future specialists in the organization of information security in the higher educational establishments of Ukraine. Based on analysis of scientific and pedagogical sources, the essence of the concept of "mathematical competence" has been clarified. The structural elements of mathematical competence is defined.*

Keywords: competence, mathematical competence, mathematical disciplines, professional training, professional orientation, expert on cybersecurity.

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ЯК ОСНОВА ЯКІСНОЇ ОСВІТИ

Сучасний стан розвитку суспільства, а також зростаючі темпи розвитку науково-технічного прогресу вимагають від учителя значного підвищення якості освіти.

Уведення до професійної освіти таких категорій, як «якість» відбулося порівняно недавно. Вперше виданий в Україні «Енциклопедії освіти» вміщено велику серію статей з цієї проблеми: якість вищої освіти, якість дошкільної освіти, моніторинг якості освіти. Введення у мовний обсяг нової термінології насамперед відображає зміну цілей освіти та підходів до розуміння якісної освіти. Якісна освіта – це освіта, що відповідає певним еталонам вимог, що визначені стандартами і нормативами. Одним із головних чинників якісної освіти є професійна компетентність учителя.

Найбільше визначень професійно компетентності стосується досліджень у галузі професійної педагогічної компетентності. В сучасній психолого-педагогічній науці проблема професійної компетентності учителя не має однозначного трактування. Н. В. Кузьміна [1] визнає професійну компетентність як сукупність компонентів: спеціальна компетентність; методична компетентність у галузі способів формування знань, умінь і навичок учнів; психолого-педагогічна компетентність; рефлексія професійної діяльності.

Грунтовний аналіз сутності професійної компетентності вчителя подано у дослідженні В.Я.Синенка [3], який стверджує, що слід розрізняти професійну підготовку фахівця та його професійну компетентність. Перше поняття відображає процес оволодіння необхідними знаннями, а друге – результат цього процесу якісну характеристику.

Ми погоджуємося з думкою С.В.Музиченко [2,с. 29], що професійну компетентність учителя не слід розуміти як суму певних компетентностей. Професійна компетентність не підпорядковує собі інші компетентності особистості, а так чи інакше з ними перетинається і співіснує. Це не є дискретний набір стабільних елементів, а динамічна система відносно цілісних але взаємопов'язаних одиниць. Структуру компетентності слід визначати, виходячи із тих внутрішніх особистісних чинників, які забезпечують здатність досягати значних результатів у певній діяльності.

У сучасних умовах надзвичайно важливо, щоб учитель математики акцентував увагу на формування математичної компетентності учнів і зрозуміло, що сам повинен бути математично компетентним. Разом з тим, говорячи про важливість математичної компетентності, не можна не до оцінити питомої ваги інформатичної компетентності. Сьогодні говорять про друге покоління інформатичної компетентності учителя, що передбачає використання сервісів Веб – 2.0 для вирішення професійних завдань.

Доводиться визнати, що уявлення багатьох сучасних учителів про сутність своєї професійної компетентності далекі від теоретичних моделей, розроблених науковцями.

Значною мірою підвищенню професійної компетентності учителя сприяє неперервна освіта, до якої можна віднести: самоосвіту, навчання на курсах підвищення кваліфікації учителів.

Під час підвищення кваліфікації ми пропонуємо учителям навчання на очному та заочно-дистанційному етапах. Під час останнього етапу учителі мають змогу прослухати лекції в режимі on-line, а по завершенні пройти on-line тестування. Тести вважаються успішно виконаними у разі отримання 70 % результату.

Таким чином, учитель має можливість значно підняти рівень професійної компетентності після навчання на курсах підвищення кваліфікації.

Список використаних джерел

1. Кузьміна Н.В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н.В. Кузьміна. – М. : Высшая шк., 1990. – 119 с.
2. Музиченко С. Компетентність як основа професійної самостійності учителя / С. Музиченко // Математика в рідній школі. – 2017. – № 7-8. – С. 26-31.
3. Синенко В.Я. Профессионализм учителя / В. Я. Синенко // Педагогика. – 1999. – № 5. – С. 45-51.
4. Сучасний тлумачний словник української мови/ за заг. ред. д-ра філол. наук. проф. В.В. Дубічинського. – Х. : ВД «ШКОЛА», 2011. – 108 с.
5. Тарасенкова Н.А. Компетентнісний підхід у навчанні математики: теоретичний аспект/ Н.А. Тарасенкова // Математика в рідній школі. – 2016. – № 11. – С. 26-30.

Анотація. Кравченко З. Формування професійної компетентності учителя математики як основа якісної освіти. У статті розглядаються різноманітні наукові підходи до проблеми професійної компетентності вчителя математики, показано актуальність вивчення даного феномену.

Ключові слова: якісна освіта, вчитель математики, професійна компетентність.

Аннотация. Кравченко З. **Формирование профессиональной компетентности учителя математики как основа качественного образования.** В статье рассматриваются разнообразные научные подходы к проблеме профессиональной компетентности учителя математики, показана актуальность изучения данного феномена.

Ключевые слова: качественное образование, учитель математики, профессиональная компетентность.

Abstract. Kravchenko Z. **Forming the Teacher of Mathematics Professional Competence as the Basis of Qualitative Education.** The article deals with various scientific approaches to the problem of the teacher of mathematics professional competence. The topicality of the phenomenon study is shown.

Key words: qualitative education, the teacher of mathematics, professional competence.

Марина Кривуть

*Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Республика Беларусь
krivut@mail.ru*

ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ В ПРОЦЕССЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТРЕНИНГОВ

Спецификой развития образования в Республике Беларусь является переход от знаниево-предметной образовательной парадигмы к компетентностной. Целью компетентностной парадигмы является формирование личностных характеристик, позволяющих будущим специалистам самостоятельно дифференцировать и адаптировать накопленные знания в различных ситуациях и сферах жизни [2; 3; 4; 5; 6 и др.]. Согласно СТБ ИСО 9000-2006 Республики Беларусь компетентность – это выраженная способность применять знания и умения.

Одной из ведущих в современном образовательном процессе признаётся коммуникативная компетентность (далее КК). Как профессионально значимое, интегративное качество педагога рассматривал коммуникативную компетентность В.Н. Введенский [5]. В нашем исследовании мы будем рассматривать коммуникативную компетентность как объединение трёх основных групп компетенций: академических, социально-личностных и профессиональных, что соответствует Образовательным стандартам высшего образования Республики Беларусь для специальностей «Начальное образование» (ОСВО 1-01 02 01-2013) и «Дошкольное образование» (ОСВО 1-01 01 01-2013).

Помимо внедрения компетентностной образовательной парадигмы начиная с принятия Концепции развития инклюзивного образования лиц с особенностями психофизического развития в Республике Беларусь 2015г. в нашей стране интенсивно развиваются идеи формирования инклюзивного образования. Инклюзивное образование предполагает включение в образовательный процесс всех детей независимо от их особых образовательных потребностей (далее ООП). Если такие группы детей с ООП как соматически ослабленные, одарённые дети, левши, белингвы давно являются учащимися белорусских учреждений образования, то включение детей с особенностями психического развития (далее ОПФР) и с инвалидностью в группы и классы к нормально развивающимся сверстникам вызывает много затруднений. Разрешение данных затруднений возможно только при сформированной инклюзивной готовности педагогов. Одним из компонентов данной инклюзивной готовности является коммуникативный, который, согласно В.В. Хитрюк, определяет намерение и способность педагога организовывать взаимодействие и общение с участниками инклюзивного образовательного пространства, находить и использовать адекватные средства и техники коммуникации, проектировать коммуникацию [7].

В условиях инклюзивного образования значимость коммуникативной компетентности педагога только усиливается. Включение новых субъектов (учащиеся с ОПФР, с инвалидностью, их родители либо законные представители, такие педагогические работники как дефектологи, сурдопедагоги, тифлопедагоги, реабилитологи и т.д.) в образовательный процесс делает его не только полисубъектным, но и требует более высокого уровня коммуникативной компетентности педагога. Педагогу необходимо уметь общаться на профессиональном коммуникативном уровне с коллегами, администрацией, другими специалистами, родителями. С некоторыми учащимися, возможно, придётся общаться при помощи альтернативной коммуникации.

Наблюдается противоречие: новые образовательные условия требуют от специалиста более высокого уровня коммуникативных компетенций, а Образовательные стандарты высшего образования этого не предполагают. Связано это с тем, что Концепция развития инклюзивного образования лиц с особенностями психофизического развития в Республике Беларусь принята в 2015г., а Образовательные стандарты – ранее. Однако, если сейчас не начинать подготовку будущих педагогов, а ждать выхода новых образовательных стандартов, то ещё одному поколению выпускников педагогических факультетов, необходимо будет самостоятельно готовиться к работе в новых образовательных условиях, повышая свой уровень коммуникативной компетентности.

В связи с этим Ресурсным центром инклюзивного образования БарГУ был разработан план работы по повышению коммуникативной компетентности студентов педагогических специальностей. Он включает три направления:

– включение в дисциплины, изучаемые студентами, тем, позволяющих расширить представления будущих педагогов о детях с ОПФР, с инвалидностью, с ООП;

– включение будущих педагогов в волонтерскую деятельность, с целью формирования у них коммуникативных навыков во взаимодействии с детьми с ОПФР, с инвалидностью и их родителями либо законными представителями, педагогами, работающими с данными детьми;

– проведение психолого-педагогических тренингов, позволяющих проводить не только психологическую и методическую подготовку студентов к работе в новых образовательных условиях, но и формировать у них академические, социально-личностные и профессиональные коммуникативные компетенции.

Психолого-педагогические тренинги, направленные на формирование коммуникативной компетентности, включают такие темы как:

- Специфика коммуникационного взаимодействия со всеми субъектами образовательного процесса;
- Методы вербальной и невербальной коммуникации в педагогическом общении;
- Альтернативная коммуникация и её значение в инклюзивном образовательном пространстве;
- «Ясный язык»: значение и преимущество в работе с детьми с тяжёлыми физическими и (или) психическими нарушениями;
- Жестовая система общения. Преимущества и недостатки;
- Графические символы в общении с детьми с тяжёлыми нарушениями речевого и социального развития;
- Информационные технологии как средство формирования коммуникативных навыков учащихся;
- Семь уровней общения. Подбор альтернативной коммуникации в зависимости от уровней общения;
- Адаптация и модификация учебного материала для детей с тяжёлыми нарушениями речи;
- Педагог – медиатор инклюзивного образовательного пространства.

На тренингах студенты не только получают необходимую информацию, но и приобретают опыт практического применения полученных знаний, что позже закрепляется в рамках волонтерской деятельности.

Повышая коммуникативную компетентность будущих педагогов, мы не только готовим профессиональные педагогические кадры, но и психологически готовим их к осознанию необходимости сотрудничать с каждым субъектом образовательного процесса независимо от его возраста, уровня развития, должности, ООП либо других особенностей. Так как именно профессиональный педагог – это опора инклюзивного образования.

Список использованных источников

1. Андреев А.Л. Компетентностная парадигма в образовании: опыт философско-методологического анализа / А.Л. Андреев // Педагогика. – 2005. – № 4. – С. 19-27.
2. Беляев В.И. Компетентностный подход в социально-педагогическом исследовании / В.И. Беляев // Ученые записки. – 2010 – №10 – С.122-127.
3. Болотов В.А. Компетентностная модель: от идей к образовательной программе / В.А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8-14.
4. Введенский В.Н. Компетентность педагога как важное условие успешности его профессиональной деятельности // Инновации в образовании. – 2003. – № 4. – С. 21-31.
5. Концепция развития инклюзивного образования лиц с особенностями психофизического развития в Республике Беларусь от 22.07.2015 №608 [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://autismschool.by>>...obrazovanie...obrazvoaniya-lic-s...v...
6. Петровская Л.А. Компетентность в общении. Социально-психологический тренинг. – М.: МГУ, 1989.– 216 с.
7. Хитрюк, В.В. Инклюзивная готовность педагогов: генезис, феноменология, концепция формирования: монография / В.В. Хитрюк – Барановичи : БарГУ, 2015. – 276 с.

Анотація. Кривуть М. Формування комунікативної компетентності майбутніх педагогів в процесі психолого-педагогічних тренінгів. У статті розглядається питання формування комунікативної компетентності педагогів в умовах компетентнісної парадигми освіти і розвитку інклюзивної освіти. Наводиться план формування комунікативної компетентності у студентів педагогічних спеціальностей.

Ключові слова: інклюзивна освіта, комунікативна компетентність, психолого-педагогічний тренінг.

Аннотация. Кривуть М. Формирование коммуникативной компетентности будущих педагогов в процессе психолого-педагогических тренингов. В статье рассматривается вопрос формирования коммуникативной компетентности педагогов в условиях компетентностной парадигмы образования и развития инклюзивного образования. Приводится план формирования коммуникативной компетентности у студентов педагогических специальностей.

Ключевые слова: *инклюзивное образование, коммуникативная компетентность, психолого-педагогический тренинг.*

Abstract. *Krivut M. Formation of communicative competence of future teachers in the process of psychological and pedagogical trainings. In the article the issue of formation of communicative competence of teachers in conditions of competence paradigm of education and development of inclusive education is considered. The plan of formation of communicative competence among students of pedagogical specialties is given.*

Key words: *inclusive education, communicative competence, psychological and pedagogical training.*

Аліна Кушнір

Вінницький державний педагогічний університет

імені М. Коцюбинського, м. Вінниця, Україна

alinagladka@gmail.com

Науковий керівник – Л.С. Шевченко

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЛОЛОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Сучасна педагогічна сфера перебуває на етапі переосмислення усталених традиційних підходів до організації процесу навчання у вищій школі. Наразі вищим навчальним закладам необхідно готувати викладачів-методистів, науковців, новаторів, справжніх професіоналів і майстрів своєї справи. Вдосконалення рівня професійної компетентності викладача є одним із основних напрямів реформування сучасної освіти. У Законі України «Про вищу освіту» (2014 р.) головною метою визначено запровадження інновацій, що відповідає виклику глобалізаційних трансформацій, полікультурних тенденцій у світі [2]. Європеїзація мовної освіти, орієнтація на фундаментальні цінності західної культури та зміни в суспільному житті України потребують якісно вищої підготовки і майбутніх учителів філологічних спеціальностей. Використання інновацій у професійній діяльності учителя-філолога вимагає наявності сформованої інноваційної компетентності [7, с. 5]. Суттєвим є не тільки рівень теоретичних знань і практичних навичок з усіх лінгвістичних і літературознавчих дисциплін, що вивчалися впродовж навчання в університеті, а й уміння працювати в інноваційному освітньому середовищі, що і актуалізує необхідність дослідження даної проблеми.

Вивчення нових інформаційних технологій започатковано в дисертаційних дослідженнях, монографіях вітчизняних і зарубіжних вчених. Так, загальні питання використання інноваційних технологій висвітлені в працях таких дослідників, як А. Алексюк, І. Богданова, М. Жалдак, Л. Карташова, М. Кларін, Т. Клейман, Т. Койчева, Н. Макарова, В. Монахов, Н. Петрова, Є. Полат, Н. Салівон, О. Скрябін, Р. Тайлер, С. Христочевський. Психолого-педагогічні проблеми навчальної діяльності на основі інноваційних технологій стали в різні часи предметом наукового пошуку багатьох вчених (В. Беспалько, Г. Васяноич, Л. Ващенко, С. Гончаренко, В. Журавський, М. Євтух, В. Кремень, О. Леонтьєв, О. Пехота, О. Семенов, О. Трофимов, А. Фоменко, В. Хомич, О. Шапран). Упровадження інноваційних технологій у професійну підготовку майбутнього вчителя-словесника розкрито у наукових роботах Н. Зарічанської, К. Плиско, О. Семенов, Т. Симоненко, Н. Сороко, В. Воробцової та ін.

Аналіз наукових студій вищезгаданих дослідників дозволяє стверджувати, що інновації в дидактиці співвідносяться не стільки з часовими, скільки з якісними змінами. З цього приводу М. Кларін слушно зауважує: «Поняття “інновації” належать не просто до створення чи розповсюдження нового, але й до таких змін, які носять суттєвий характер, супроводжуються змінами в способах діяльності й стилі мислення» [3, с. 3]. Інноваційне навчання дослідниками трактується «як процес і результат навчальної та освітньої діяльності, що стимулює новаторські зміни в культурі, соціальному середовищі» [1, с. 4]. Його специфіка полягає у відкритості, здатності до передбачення результатів, налаштованість на конструктивні дії в різних ситуаціях.

Головним завданням при вирішенні проблеми підготовки майбутніх учителів філологічних спеціальностей до професійної діяльності в інноваційному освітньому середовищі є організація спеціальних педагогічних умов та проектування програмно-методичного забезпечення даного процесу в педагогічній системі вищої професійної освіти. У контексті нашого дослідження педагогічні умови – це спеціально створене педагогічне середовище, що сприяє підготовці майбутніх учителів філологічних спеціальностей до професійної діяльності в інноваційному освітньому середовищі й сукупність засобів, об'єктивних можливостей навчально-виховного процесу, які забезпечують досягнення мети. Організаційно-методичними умовами професійної підготовки майбутнього вчителя на філологічному факультеті вищого навчального закладу є: формування змісту професійної підготовки; управління якістю професійної підготовки відповідно до визначених принципів і функцій управління нелінійними системами; європейська трансферно-накопичувальна система організації навчального процесу [6, с. 81].

В останні роки до переліку професійних педагогічних умов було додано інформаційно-практичні вміння володіння способами та прийомами інноваційної діяльності, що обумовлює: доступ до світових знань і культури країн, мову яких майбутній учитель-філолог буде викладати; передачу знань, напрацьованих людством до кожного користувача єдиного інформаційного простору; необмеженість свободи творчості, що є показником високої професійної кваліфікації викладача-філолога; адаптацію особистості майбутнього філолога до динамічно мінливих умов життя в цілому [4, с. 64]. Потужні електронні ресурси дозволяють інтенсифікувати й урізноманітнити процес навчання завдяки використанню таких програмних засобів як електронні підручники, посібники, енциклопедії, словники, тощо; програми MS Office (Word, Excel, Power Point, Microsoft Publisher), що дають змогу створювати мультимедійні програми, тестові завдання, презентації, а також уможливають організацію самостійної творчої роботи; програма Intel Teach, в рамках якої проводяться тренінги, вебінари, форуми, конкурси, пролонговані у часі on-line конференції, блог-технології; програмно-апаратні комплекси – інтерактивні дошки; Інтернет-ресурси, що забезпечують пошук і перегляд у мережі великого обсягу різнобічної, неформалізованої, структурованої інформації у вигляді текстових, графічних, аудіо та відео файлів або програм з будь-якої галузі людської діяльності. Тому майбутні вчителі-словесники повинні оволодіти знаннями, набути вмінь і навичок, пов'язаних з роботою в глобальних інформаційних мережах. Зокрема потрібно вміти користуватися основними сервісами Інтернету, вести пошук необхідної інформації й аналізувати її. Найбільш популярними є такі інформаційні сервіси: WWW (World Wide Web) – засіб мережевого доступу, гіпермедійна, інтегрована, глобальна інформаційна система; електронна пошта – засіб обміну повідомленнями, що об'єднує послуги телефону й традиційної пошти; електронні конференції – дають змогу брати участь у дискусіях і здійснювати обмін думками; електронні бібліотеки – зібрання книг, що зберігаються в електронному вигляді. Майбутній учитель-філолог може використовувати освітні ресурси Інтернету в режимі on-line або off-line, Інтернет-джерела [5, с. 276].

Отже, інноваційні технології розширили поле досяжності нових мовних практик. Лише один «клік» дає доступ до іншомовної спільноти і величезної кількості автентичних текстових джерел. З наявністю відповідного програмного забезпечення, програмно-апаратних комплексів та Інтернет-технологій, а також з доступністю синхронної і асинхронної інтеракції з особами і групами з усього світу у викладача відпадає потреба стимулювати «вигадані» види діяльності (рольові ігри, ділові ігри, імітації тощо). Натомість, їхня основна роль полягає в організації реального спілкування. Інноваційні технології приносять в аудиторію учасників комунікації, чи правильніше буде сказати, розширюють навчальну аудиторію до розмірів світу.

Список використаних джерел

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології : навч. посіб. / І. М. Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.
2. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=2984-14>.
3. Кларин М. В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. (Анализ зарубежного опыта) / М. В. Кларин. – Рига : НПЦ «Эксперимент», 1995 – 176 с.
4. Слепкань З. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі : навч. посіб. / З. Слепкань. – К. : Вища школа, 2005. – 239 с.
5. Тітова С. Актуальні проблеми впровадження змісту, форм та методів підготовки майбутніх учителів філологічних спеціальностей до професійної діяльності в інноваційному освітньому середовищі / Світлана Тітова // Серія: педагогіка. – 2016. – № 1 (16). – С.275-279.
6. Тітова С. Організаційно-педагогічні умови підготовки майбутніх учителів-філологів до професійної діяльності в інноваційному освітньому середовищі / Світлана Тітова // Проблеми підготовки сучасного вчителя. – 2015. – № 11. – С.80-86.
7. Шяджуване Н. Стратегії інноваційного навчання у вищій школі / Н. Шяджуване, Л. Урбоньєне // Професійна освіта: методологія, теорія та технології: зб. наук. праць. – Київ : Педагогічна думка, 2015. – Вип. 1. – С. 5-15.

Анотація. Кушнір А. Інноваційні технології у підготовці майбутніх учителів філологічних спеціальностей. У статті розкрито значущі аспекти використання інноваційних технологій. Обґрунтовано важливість організаційно-педагогічних умов підготовки майбутніх учителів-філологів до професійної діяльності в інноваційному освітньому середовищі.

Ключові слова: інноваційні технології, вчителі філологічних спеціальностей, педагогічні умови.

Аннотация. Кушнір А. Инновационные технологии в подготовке будущих учителей филологических специальностей. В статье раскрыты значимые аспекты использования инновационных технологий. Обоснована важность организационно-педагогических условий подготовки будущих учителей-филологов к профессиональной деятельности в инновационной образовательной среде.

Ключевые слова: инновационные технологии, учителя филологических специальностей, педагогические условия.

Abstract. Kushnir A. Innovative technology in future teachers of philological specialties training. *The article reveals significant aspects of the use of innovative technology. The importance of organizational and pedagogical conditions for the training of future teachers of philology to professional activity in the innovative educational environment is substantiated.*

Keywords: *innovative technology, teachers of philological specialties, pedagogical conditions.*

Сергей Лаптёнок, Светлана Хорева, Галина Морзак

Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ КАК ФАКТОР КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННОГО СПЕЦИАЛИСТА

В «век информатики» математизация получает подлинно широкий размах, обретает принципиально новые черты и особенности, становится необходимым средством теоретизации и интеграции современного научного знания [1]. Опыт развития системных исследований в современной науке показывает, что внедрение в науку системного подхода, создание общей теории систем являются междисциплинарной задачей. В решении этой задачи должны принять участие представители различных областей знания, в той или иной форме осознавшие необходимость совершенствования средств анализа сложноорганизованных объектов действительности. Системный подход представляет собой определенный этап в развитии методов познания, методов исследовательской и конструкторской деятельности, способов описания и объяснения природы анализируемых или искусственно создаваемых объектов. Существенное значение в системном подходе придается выявлению вероятностного характера поведения исследуемых объектов. Системный подход является теоретической и методологической основой системного анализа [2]. Отличительной чертой общей теории систем является ее всеобщность и абстрактность, то, что она математически рассматривает свойства систем, а не их физическую форму. В силу этого важнейшая задача теории систем состоит в установлении количественных соотношений между переменными, описывающими поведение системы. Можно заключить, что система – это совокупность объектов, связанных некоторой формой взаимодействия или взаимозависимости, ориентированная на совокупную цель [3]. Все попытки построения общей теории систем опираются на убеждение, что определенный класс объектов современной науки может быть адекватно исследован лишь на основе реализации системного подхода [4]. Установление в системе устойчивых взаимосвязей элементов различных уровней (как в "горизонтальной" так и в "вертикальной" плоскостях), т.е. установление "закона связей" элементов, есть обнаружение структурности системы как следующий момент конкретизации целого [5]. Рассмотрение различных попыток построения единой организационной теории, или теории систем, обнаруживает их общность, заключающуюся в том, что в основе всех этих концепций лежит принцип системности, системный подход [2,4,6,7].

Математизация современного научного познания самым тесным образом связана с развитием самой математики, расширением ее предмета, возрастанием абстрактного характера ее концепций, теорий, возникновением новых, более совершенных методов исследования. Об этом свидетельствует широкое применение новых и новейших математических средств и методов в современном естествознании и других науках [8]. Наиболее эффективным способом применения математических идей, теорий и методов в конкретных науках является построение математических моделей. Особое значение такие модели приобретают при решении крупных комплексных научно-технических задач и глобальных проблем. Наряду с этим используются и другие методы и способы, начиная с простого счета и измерения и кончая использованием математического стиля мышления. Использование современных информационных технологий позволит произвести анализ и систематизацию этой информации, превратив ее таким образом в точное и общедоступное знание [9].

Методология системного подхода и реализующая его методика системного анализа являются неотъемлемой частью исследовательского процесса в любой области знания. Следовательно, уровень квалификации современного специалиста с высшим образованием любого профиля не может считаться достаточным, если программа его подготовки не содержала, по меньшей мере, основ системного подхода и системного анализа. Это касается не только «профильных» специальностей – технических, физико-математических, естественно-научных, экономических – но и специальностей, связанных с юриспруденцией, историей и археологией, искусством, медициной и т.п. В условиях интенсивного развития средств вычислительной техники и информационных технологий практически каждый человек является достаточно квалифицированным пользователем различного рода средств и устройств. Освоение этих средств, устройств и технологий на более высоком уровне – необходимое условие подготовки специалистов высокой квалификации, которые должны иметь навыки применения системного подхода и системного анализа, средств создания и обработки баз данных и простейших геоинформационных систем, а при необходимости – и элементарные навыки программирования для решения несложных рутинных задач в повседневной работе [10,11,12]. Это позволит значительно расширить спектр задач, которые специалист сможет решать без

привлечения профильных специалистов в области обработки данных, а при их привлечении для решения более сложных задач облегчит взаимопонимание и эффективность работы.

Список использованных источников

1. Рузавин, Г.И. Математизация научного знания – М.: Мысль, 1984, – 207 с.
2. Блауберг, И.В. Системный подход к современной науке / Блауберг, И.В., Садовский, В.Н., Юдин, Э.Г. // Сб. Проблемы методологии системного исследования. – М., 1970, – С. 7-48.
3. Заде, Л. От теории цепей к теории систем. /Труды института радиоинженеров, 1962, т.50, №5, ч.1, – С. 878.
4. Сетров, М.И. Принцип системности и его основные понятия /Сб. Проблемы методологии системного исследования – М., 1970. – С. 49-65.
5. Смородинский, А.В. Базы данных: тенденции развития / Смородинский, А.В., Ривкин, М.Н. // Мир ПК, 1990. – №5. – С. 30-36.
6. Малиновский, А.А. Общие вопросы строения систем и их значение для биологии / Сб. Проблемы методологии системного исследования. – М., 1970, – С.146-183.
7. Сетров, М.И. Значение общей теории систем Л. Бергаланфи для биологии / Сб. Философские проблемы современной биологии. – С.48-50.
8. Урсул, А.Д. Успехи и границы математизации. / Вопросы философии, 1979. – №2. – С. 35-49.
9. Мичи, Д. Компьютер-творец. / Мичи, Д., Джонсон, Р.// – М.: Мир, 1987. – 254 с.
10. Бубнов, В.П. Решение задач экологического менеджмента с использованием методологии системного анализа / Бубнов, В.П., Дорожко, С.В., Лаптежок, С.А. // – Минск: БНТУ, 2009. – 266 с.
11. Морзак, Г.И. Пространственное моделирование в промышленной и социальной экологии / Морзак, Г.И., Лаптежок, С.А. // – Минск: БГАТУ, 2011. – 210 с.
12. Лаптежок, С.А. Системный анализ геоэкологических данных в целях митигации чрезвычайных ситуаций / С.А. Лаптежок. – Минск: БНТУ, 2013. – 287 с.

Анотація. Лаптежок С., Хорева С., Морзак Г. Системний підхід та системний аналіз як фактор компетентнісної реалізації сучасного фахівця. Обґрунтовано доцільність викладання основ системного підходу, системного аналізу і математичних методів обробки інформації при одержанні вищої освіти і перепідготовки для будь-яких спеціальностей.

Ключові слова: системний підхід, системний аналіз, компетентнісна реалізація.

Аннотация. Лаптежок С., Хорева С., Морзак Г. Системный подход и системный анализ как фактор компетентностной реализации современного специалиста. Обоснована целесообразность преподавания основ системного подхода, системного анализа и математических методов обработки информации при получении высшего образования и переподготовке для любых специальностей.

Ключевые слова: системный подход, системный анализ, компетентностная реализация.

Abstract. Lapyonok S., Horeva S., Morzak G. System approach and system analysis as a factor in the implementation of modern professional competence. The expediency of teaching the basics of the system approach, system analysis and mathematical methods of processing information at higher education and retraining for all specialties.

Keywords: system approach, system analysis, implementation of a competence.

Ольга Лопачук

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь
lopachuk@mail.ru

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ МАГИСТРАНТОВ

Учебная дисциплина «Государственное управление природопользованием и природоохранной деятельностью» для обучающихся второй ступени высшего образования представляет собой систематизированное изложение теоретико-методологических и организационно-практических основ управления природопользованием и природоохранной деятельностью на макроуровне; направлена на формирование системы знаний о нормативной правовой базе в области природопользования и охраны окружающей среды; полномочиях органов государственного управления; системе административных и экономических методах управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды; методологии перспективного и краткосрочного эколого-экономического прогнозирования и планирования, а также поиск путей экологически сбалансированного развития общества с учетом интересов не только нынешнего, но и будущих поколений. Она является научной выработки обоснованной экологической политики на макроуровне, основой принятия стратегических и тактических управленческих решений в области охраны окружающей среды и природопользования.

Структура программы и методика преподавания учебной дисциплины учитывают новые результаты экономических исследований и последние достижения в области педагогики и информационных технологий, ориентируя обучающихся на приобретение соответствующих профессиональных компетенций:

- обеспечивать устойчивое развитие эколого-экономических систем на макро-, мезо- и микроуровнях;
- владеть современными техниками принятия управленческих решений и методическим аппаратом их обоснования;
- разрабатывать перспективные, среднесрочные и текущие планы эколого-экономического развития организации (предприятия) и регионов;
- систематизировать статистические материалы по охране окружающей среды, характеризующие количественные и качественные показатели эколого-экономической деятельности организации (предприятия) и регионов;
- уметь принимать обоснованные решения в условиях экологической неопределенности и риска.

Учитывая уровень подготовленности аудитории (магистратура) и малочисленность групп (10-15 человек) при разработке методического обеспечения дисциплины был сделан акцент на управляемую самостоятельную работу магистрантов, под которой понимается целенаправленная, обусловленная внутренними побуждениями, деятельность обучаемых по освоению избранной дисциплины. Такую деятельность отличает наличие двух специфических составляющих: индивидуальная работа магистрантов в силу мотивации, ценностных установок и ориентиров личности каждого обучаемого и планомерная, организованная система управления познавательным процессом со стороны преподавателя.

Опыт свидетельствует, что при планировании управляемой самостоятельной работы магистрантов следует:

- обосновать бюджет времени на аудиторную и иные виды работы;
- выявить содержание обучения, передаваемого на самостоятельное изучение магистрантам;
- обучить магистрантов наиболее эффективным методам самостоятельной работы;
- предусмотреть наличие соответствующих материально-технических условий;
- разработать необходимое учебно-методическое обеспечение;
- создать действенную систему контроля за самостоятельной работой магистрантов.

В лекции как в форме организации управления самостоятельной работой магистрантов необходимо ставить и решать проблему. Это проявление эвристической функции лекции. Однако не всякая проблема возникает и принимает ясные очертания в процессе лекций, некоторые из них могут появиться после лекции, спустя какое-то время. Поэтому базовые лекционные материалы в форме презентаций по каждой теме с графическими иллюстрациями, рисунками, таблицами, а также выделением проблемных и дискуссионных моментов передаются магистрантам на установочной лекции. Управляемая самостоятельная работа магистрантов во внеучебное время в этом случае заключается в осмыслении вопросов учебной программы; работе с дополнительными научными, учебными и статистическими источниками; формировании и обосновании своих решений проблемных ситуаций. Такая подготовленность магистранта к обсуждению темы в аудитории, на наш взгляд, позволяет наиболее полно реализовать потенциал проблемных и дискуссионных лекций. Кроме того, это позволяет исключить хорошо известные каждому преподавателю ситуации, когда обучаемый, хорошо выучив определенные положения лекции или учебника, оказывается не в состоянии раскрыть их сущность, применить к конкретной ситуации. Знания, полученные магистрантами, становятся глубокими в результате их собственной познавательной активности.

Управляемая самостоятельная работа магистрантов в рамках семинарских занятий включает в себя подготовку к каждому виду занятий в специально предусмотренные на это часы (самоподготовка) и работу непосредственно на занятии. В этом плане эффективны деловые игры (в частности, классическая деловая игра «У озера» [1], SWOT –анализ, «Дело в шляпе» [2, 3] и др.), ситуативное и ролевое обучение.

Отдельно следует отметить внедрение в учебный процесс экспериментального программного продукта «Автоматизированная система экономической оценки природных ресурсов и экосистемных услуг», разработанного ранее в рамках выполнения НИР «Совершенствование научно-методических подходов к экономической оценке природно-ресурсного потенциала и экосистемных услуг для обеспечения устойчивого природопользования» по заданию ГКПНИ «Природопользование». Информационная база расчетов включает спроектированный набор таблиц, реализованных средствами системы управления базами данных (СУБД) Microsoft Access, которые заполнены тестовыми исходными данными для модельных объектов. Просмотр, дополнение изменение данных в информационной базе возможен в двух режимах. Для обычных пользователей (магистрантов) – с помощью специально спроектированных форм, а для пользователей, имеющих полномочия администраторов либо разработчиков баз данных, – непосредственно в таблицах информационной базы.

Отметим, что организация всех форм управляемой самостоятельной работы магистрантов во вне учебное время должна быть объединена принципом комплексности. Так, проблемная ситуация может стать темой выступления на конференции, объектом научно-исследовательской деятельности, базой для подготовки разделов магистерской диссертации.

Список использованных источников

1. Комаров, В.Ф. У озера: игровой комплект /В.Ф. Комаров. – Москва: Изд-во «Аргус», 1994. – 18 с.
2. Лопачук, О.Н. Основы экологии и экономика природопользования: игровые технологии /О.Н. Лопачук. – Мн:БГЭУ, 2005. – 60 с.
3. Лопачук, О.Н. Деловая игра «SWOT-анализ и стратегическое планирование» /О.Н. Лопачук //Устойчивое развитие: теория, методология, практика: учебник, под ред. Л.Г. Мельника. – Сумы: Университетская книга. – 2009. – С. 673-675.

Анотація. Лопачук О.Н. **Методичні аспекти організації керованої самостійної роботи магістрантів.** У статті розглядаються професійні компетенції, які формуються у магістрантів в рамках дисципліни «Державне управління природокористуванням і природоохоронною діяльністю». Проаналізована організація керованої самостійної роботи студентів. Показано можливості впровадження результатів науково-дослідної роботи в навчальний процес.

Ключові слова: ділова гра, проблемна лекція, професійні компетенції, керована самостійна робота.

Аннотация. Лопачук О.Н. **Методические аспекты организации управляемой самостоятельной работы магистрантов.** В статье рассматриваются профессиональные компетенции, которые формируются у магистрантов в рамках дисциплины «Государственное управление природопользованием и природоохранной деятельностью». Проанализирована организация управляемой самостоятельной работы студентов. Показаны возможности внедрения результатов научно-исследовательской работы в учебный процесс.

Ключевые слова: деловая игра, проблемная лекция, профессиональные компетенции, управляемая самостоятельная работа.

Abstract. Lopachuk O.N. **Methodological aspects of organization of the controlled independent work of students.** In the article are under consideration professional competence, which are formed of graduates in the discipline «State environmental management and environmental conservation». The organization controlled independent work of students analyzed. The possibilities of implementing the results of research work in the educational process shown.

Keywords: business game, problem lecture, professional competence, controlled independent work.

Юлія Люлькава

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна

julia.lyulka@ukr.net

Науковий керівник – О.В.Семеніхіна

АНАЛІТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ОСВІТИ

В сучасних умовах лавиноподібного зростання інформації професійну компетентність магістра освіти пов'язують із вмінням швидкого її відбору, аналізу, подання інформації.

Освітня практика і результати власних досліджень свідчать про те, що значна частина випускників магістратури галузі Освіта відчуває труднощі в організації власних науково-методичних досліджень, у використанні методів наукового пізнання, в умінні представляти власні наукові розробки, опрацьовувати результати педагогічного експерименту. Це є результатом недостатнього рівня сформованості у випускника навичок аналізу, навичок дослідницької діяльності, навичок використання статистичних методів в оцінці результатів тощо, тобто навичками аналітичної роботи.

Слід уточнити, що професійність майбутнього магістра освіти визначається у тому числі його вмінням планувати проведення досліджень, виконувати дослідницькі дії, аналізувати вхідні і вихідні дані, готовністю застосовувати різні новітні методи та методики для опрацювання одержаних результатів, що окреслює аналітичну компетентність фахівця.

У педагогічній літературі аналітична компетентність визначається, у загальному вигляді, як готовність і здатність до розв'язання професійних завдань [2]. Вона є головним компонентом здатності теоретизувати, знаходити причинно-наслідкові зв'язки між явищами, становить основу загальних здібностей і необхідна для успішного освоєння студентом-магістром різних видів діяльності. Саме тому формування аналітичної компетентності магістрів освіти ставить цілу низку завдань, розв'язання яких з необхідністю передбачає попереднє уточнення складових аналітичної компетентності.

Вітчизняними науковцями серед ключових компетентностей особистості виділено аналітичні. Підтвердженням цього є праці Н. Бібік, І. Єрмакова, О. Овчарук, І. Погорілої, О. Савченко та багатьох інших [2; 3; 4; 7]. Відзначимо також роботу О. Назначило, де приділена увага розвитку інформаційно-аналітичної компетентності викладача в процесі неперервної освіти. Автор пропонує структуру інформаційно-аналітичної компетентності фахівців як цілісну єдність когнітивного, операційного та рефлексивного компонентів [5, с. 42-43].

У психолого-педагогічній літературі деякі автори, зокрема С. Шевченко, С. Рубінштейн, О. Тихомиров, А. Ждан, А. Реан, Л. Столяренко, М. Гриньов зазначають, що навички аналізувати є основним інструментом наукового пізнання, у тому числі майбутніх магістрів [1; 3; 6].

Не зважаючи на досягнення в розробці проблеми формування готовності магістрів до професійної діяльності, аналітична компетентність магістрів освіти як педагогічна категорія не була предметом окремого дослідження. Саме тому формування аналітичної компетентності магістрів освіти вважаємо актуальною педагогічною проблемою розв'язання якої з необхідністю передбачає уточнення складових аналітичної компетентності.

Для ефективного здійснення професійної діяльності магістр освіти має оперувати широким спектром різноманітних знань, і, перш за все, знань з освітньої сфери. Він повинен знати і грамотно застосовувати на практиці технології статистичних і математичних досліджень; вміти користуватися інструментами, які дозволяють реалізувати ці знання при вирішенні конкретних професійних задач і на цій основі прогнозувати подальший розвиток освітньої установи; знати аналітичні методи (математичні; імовірнісні; статистичні; логічні; експертні; концептуальні та ін.).

Через це вважаємо, що аналітична компетентність характеризується:

– уміннями, пов'язаними з обробкою інформації. До них належать уміння аналізувати одержану інформацію, визначати її достовірність, актуальність, необхідність, цінність і доступність для застосування в навчально-виховному процесі; розуміння й уміння адекватно інтерпретувати тенденції розвитку інформаційного суспільства; володіння основами аналітичної переробки інформації; уміння працювати з різногалузєвою інформацією; уміння діставати інформацію з різних джерел і презентувати її в зрозумілому вигляді; уміння використати технічні пристрої;

– уміннями дослідницької діяльності – це вміння аналізувати різноманітні педагогічні технології, методичні прийоми, передовий педагогічний досвід; знаходити теоретичне, науково-обґрунтоване рішення; обґрунтовувати проблему дослідження, користуватися психолого-педагогічною та методичною літературою, документами в галузі освіти для модернізації та вдосконалення навчально-виховного процесу; узагальнювати й переосмислювати власний досвід; аналізувати реальні соціальні явища й бачити їх значення для професійної діяльності; володіти методами наукового дослідження; здійснювати педагогічний експеримент, спрямований на з'ясування й коректування визначених проблем навчання; визначати й аналізувати вихідний рівень розвитку особистості; діагностувати зміни в рівні розвитку майбутніх фахівців; вивчати пізнавальні інтереси, можливості студентів, аналізувати мотиви їхньої навчальної діяльності;

– *аналітичними вміннями* – вміння здійснювати психолого-педагогічний аналіз педагогічного процесу; визначати рівні сформованості системи знань студентів; аналізувати особистий досвід професійної діяльності, роблячи з цього відповідні висновки; передбачати можливі недоліки власної професійної діяльності, способи їх запобігання.

Тому, під аналітичною компетентністю розуміємо інтегративну професійну якість особистості, яка відбиває, з одного боку, її здатність до організації дослідження, пошуку відповідних методик, ефективної роботи з ними з використанням процесів аналізу та синтезу; здатність на основі аналізу діяльності отримувати загальні показники та здійснювати оціночні висновки, здатність системно досліджувати та оцінювати ситуацію; здатність до застосування комп'ютерної техніки та телекомунікаційних технологій як інструментарію аналітичного дослідження і застосування їх при проведенні педагогічного експерименту та у професійній діяльності з метою прийняття правильних рішень.

Список використаних джерел

1. Зязюн І.А. Неперервний розвиток і саморозвиток педагогічної майстерності вчителя у післядипломний період / І. А. Зязюн // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. праць. – Київ-Вінниця : ТОВ Фірма «Планер», 2012. – Вип. 29. – С. 13-23.
2. Головань М.С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду // Вища освіта України. – 2008. – №3. – С. 23-30.
3. Гриньова В.М. Професійна компетентність викладача вищого навчального закладу як результат сформованості його педагогічної культури / В. М. Гриньова // Вісник Дніпропетровського ун-ту економіки та права ім. А. Нобеля. Серія: Педагогіка і психологія. – 2011. – № 1 (1). – С. 14-22.
4. Жигло О.О. Критерії професійного зростання викладача ВНЗ / О.О. Жигло // Проблеми формування ціннісних орієнтирів професійної діяльності : зб. наук. пр. – Харків : Стиль-Издат, 2005. – С. 79-85.
5. Назначило Е.В. Развитие информационно-аналитической компетентности преподавателя в процессе непрерывного педагогического образования: дис. канд. пед. наук : 13.00.08 / Назначило Елена Валерьевна. – Магнитогорск, 2003.

Анотація. Люлькова Ю. Аналітична компетентність майбутніх магістрів освіти. У статті розглянуто одну з ключових компетентностей – аналітичну компетентність. Розкрито її значущість у підготовці магістрів освіти.

Ключові слова: магістр освіти, аналітична компетентність, аналітичні вміння.

Аннотация. Люлькова Ю. Аналитическая компетентность будущих магистров образования. В статье рассмотрена одна из ключевых компетенций – аналитическую компетентность. Раскрыто ее значение в подготовке магистров образования.

Ключевые слова: магистр образования, аналитическая компетентность, аналитические умения.

Abstract. Lyulkova Y. Analytical competence of future masters of education. In the article one of the key competences is considered – analytical competence. Its importance in the preparation of masters of education is revealed.

Key words: master of education, analytical competence, analytical skills.

Татьяна Манцерова, Дарья Лапченко

Белорусский национальный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь
mantf@mail.ru

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗОВ НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Современный этап развития общества предъявляет особые требования ко всей системе образования в стране. Система высшего образования в Республике Беларусь в новых условиях должна в значительной степени быть нацелена на подготовку высококвалифицированных, конкурентоспособных, разносторонне развитых и востребованных специалистов. Это позволит вузам обеспечить устойчивое положение на рынке образовательных [1].

Теоретической методологической основой современного высшего образования является компетентностный подход, в рамках которого особое значение приобретает активная познавательная деятельность студентов, высокая степень самостоятельности в применении и пополнении знаний. Компетентностный подход акцентирует внимание на результате образования, причем в качестве последнего рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность (готовность) специалиста действовать в профессиональной ситуации. Компетентность – это способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области. Компетентностный подход заключается в развитии у студентов набора ключевых компетенций, которые определяют его успешную адаптацию в профессиональной среде и обществе, таких как инициатива, сотрудничество, способность к работе в группе, коммуникативные способности, умение учиться, оценивать, логически мыслить, отбирать и использовать информацию.

Тенденции в экономике, вызванные как макроэкономическими, так и внутренними, микроэкономическими факторами, оказывают влияние и на систему высшего и среднеспециального образования в стране. Наблюдаемый спад промышленного производства с одной стороны, и, как следствие, рост предприятий сферы услуг, вызывают повышенный интерес будущих студентов и их родителей к специальностям, находящимся на стыке экономики и техники, а именно инженерно-экономическим специальностям. Подготовка инженеров-экономистов для ключевых отраслей национальной экономики (энергетика, строительство, автомобильный транспорт, машиностроение и др.) уже более полувека осуществляется в Белорусском национальном техническом университете (БНТУ) – ведущем техническом ВУЗе Республики Беларусь, не имеющих аналогов среди других ВУЗов страны. БНТУ сегодня – это не только 16 факультетов, более 70 филиалов кафедр на предприятиях реального сектора экономики, но и Международный институт дистанционного образования.

Обеспечение качества профессиональной подготовки специалистов в системе высшего образования достигается контролем качества ресурсов, качества учебного процесса и качества конечного результата. Обобщение и анализ работы приемной комиссии БНТУ за ряд лет показывает, что исходным пунктом в оптимизации системы подготовки кадров высокой квалификации является постоянная работа с абитуриентами. Ключевыми задачами в этом направлении являются непрерывное совершенствование профориентации, развитие и сочетание различных форм подготовки абитуриентов. В целях оказания психолого-информационной поддержки молодежи на основных этапах профессионального самоопределения и привлечения абитуриентов к поступлению на специальности БНТУ создан отдел профориентационной работы, который входит в состав Института интегрированных форм обучения и мониторинга образования БНТУ, который в своей работе применяет как активные, так и пассивные методы. Практика проведения профориентационной работы на кафедре «Экономика и организация энергетики» БНТУ показала, что весьма актуальным является сочетание как активных, так и пассивных методов профориентации. Так, за последние четыре года кафедра ежегодно видоизменяет информационный листок по специальности с целью актуализации информации, как о будущей специальности, так и о предметах учебного плана специальности. Информацию о специальности будущие инженеры-экономисты получают в основном из интернета. Кафедра активно пропагандирует достижения своих студентов и выпускников, размещая информацию об участии в конференциях, победах студентов на

конкурсах, проводимых экскурсиях на энергетические объекты, встречах со специалистами ведущих предприятий энергетики, выпускниками прошлых лет на сайте факультета. Студенты специальности активно участвовали в создании логотипа кафедры и теперь он присутствует на всех демонстрируемых материалах, с которыми студенты выступают на различных научных и творческих конкурсах и конференциях [2].

Оптимальное сочетание дисциплин экономического и технического профиля позволяют достичь в подготовке инженеров-экономистов БНТУ достаточно высокого уровня. Следует отметить, что этому способствует профилизация обучения будущих инженеров-экономистов в течение всего периода обучения, так как выпускающие кафедры, осуществляющие обучение, входят в структуру технических факультетов. Профильная техническая подготовка инженеров-экономистов проводится в лабораториях и специальных классах ведущих технических кафедр, некоторые из них уникальны, например, лаборатория техники высоких напряжений энергетического факультета. Практика подготовки специалистов такого профиля показала высокую востребованность проблемных лекций с использованием элементов визуализаций, лекций с рассмотрением конкретных ситуаций, деловых и имитационных игр. Особый интерес у студентов вызывают лекции, читаемые приглашенными ведущими отраслевыми специалистами-практиками [3]. Такой позитивный опыт есть на энергетическом и строительном факультетах. Практическому закреплению теоретического материала способствуют занятия и экскурсии, проводимые на профильных предприятиях. Например, в ходе изучения основных дисциплин специализации будущие инженеры-экономисты-энергетики имеют постоянную возможность посещения таких знаковых объектов, как ветропарк в д.Грабники (Гродненская обл.), Гродненская ТЭЦ-2, Минские ТЭЦ-2, 3 и 4 и др., где знакомятся с передовыми технологиями. Следует заметить, что анализ рынка труда и распределения выпускников потребовал внесения изменений в учебный план специальностей. Например, анализ распределения по специальности «Экономика и организация производства (энергетика)» показал, что в последние годы выпускники специальности распределялись на должности инженеров-сметчиков или на должности инженеров производственных отделов энергетических и промышленных предприятий, а также строительно-монтажных организаций. Поэтому в учебных планах появились такие дисциплины, как сметное дело, электротехнические материалы, логистика, экономика труда. Приобретение профессиональных навыков невозможно без четко выстроенной системы практики, которая, от степени подготовленности студента, варьирует от учебной, технологической, производственной и завершается преддипломной и проводится, в большинстве случаев, на ведущих предприятиях отрасли. Это способствует профессиональной адаптации студентов к будущей специальности.

Системой менеджмента качества предусмотрено ежегодное проведение анкетирования работодателей с целью установления степени удовлетворенности качеством выпускаемых ВУЗом специалистов. Анализ анкет показал, что подготовленные ВУЗом выпускники готовы к самостоятельной работе и обладают необходимым объемом теоретической подготовки и имеют практические навыки работы по специальности.

Список используемых источников

1. Алиев Ш.М. О совершенствовании современной парадигмы образования //СГЗ.– 2011.–№3. –С. 150-156.
2. Гришнова Е.Е. Модернизация учебного процесса: проблемы и тенденции // Высшее образование в России. – 2011. – № 8-9. – С. 41-46.
3. Манцерова, Т.Ф., Лапченко, Д.А. Состояние и перспективы развития инженерно-экономического образования в Республике Беларусь//Материалы международной научно-методической конференции «Образование на основе менеджмента знаний и инноваций. 2017. – Минск, БНТУ. – С.111-115.

Анотація. Манцерова Т.Ф., Лапченко Д.А. Керівництво якістю професійної підготовки студентів інженерно-економічних спеціальностей вишів на основі компетентісного підходу. У статті розглянуті основні підходи до управління якістю професійної підготовки студентів інженерно-економічних спеціальностей ВНЗ. Звернута увага на те, що забезпечення якості професійної підготовки фахівців досягається шляхом проведення постійного контролю якості ресурсів, якості навчального процесу і якості кінцевого результату.

Ключові слова: інженерно-економічні спеціальності, якість ресурсів, якість навчального процесу, якість кінцевого результату.

Аннотация. Манцерова Т.Ф., Лапченко Д.А. Управление качеством профессиональной подготовки студентов инженерно-экономических специальностей вузов на основе компетентностного подхода. В статье рассмотрены основные подходы к управлению качеством профессиональной подготовки студентов инженерно-экономических специальностей ВУЗов. Обращено внимание, что обеспечение качества профессиональной подготовки специалистов достигается путем проведения постоянного контроля качества ресурсов, качества учебного процесса и качества конечного результата.

Ключевые слова: инженерно-экономические специальности, качество ресурсов, качество учебного процесса, качество конечного результата.

Abstract. Matserova T.F, Lapchenko D.A. Quality management of vocational training of students of engineering and economic specialties of higher school on the basis of the competence approach. *The article considers the main approaches to the management of the quality of vocational training of students of engineering and economic specialties of higher educational institutions. Attention is paid to ensuring quality of professional training of specialists is achieved through constant monitoring of the quality of resources, the quality of the educational process and the quality of the final result.*

Keywords: *engineering and economic specialties, the quality of resources, the quality of the educational process, the quality of the final result.*

Лілія Мартинець

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця, Україна

l.martynec@donnu.edu.ua

УПРАВЛІННЯ ОСВІТНІМ СЕРЕДОВИЩЕМ ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ВЧИТЕЛІВ З ПОЗИЦІЇ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ

Проблему компетентісного підходу в освіті вивчали В. Байденко, Б. Ельконін, Г. Єльнікова, І. Єрмаков, Е. Зеєр, І. Зимня, І. Зязюн, В. Краєвський, Н. Кузьміна, А. Маркова, А. Новиков, О. Овчарук, Дж. Равен, В. Серіков, Ю. Татур, Г. Фрейман, М. Холстед, А. Хуторський, В. Шадриков та ін.

Основна ідея компетентісного підходу зводиться до того, що результатом освіти є не окремі знання, уміння та навички, а компетенції. За такого підходу сутність підготовки педагогічних кадрів полягає не у збагаченні особистості певною кількістю інформації, а в розвитку уміння оперувати нею, проектувати та моделювати свою діяльність, здатності творчо застосовувати набуті знання і досвід у практичній діяльності.

Компетентісний підхід кардинально відрізняється від традиційного – «знанцевого» – за функціями того, хто навчає, і того, хто навчається, у цьому процесі, за метою навчальної діяльності та результатами навчання; у той же час він має багато спільних рис із особистісно орієнтованим та діяльнісним підходами [6]. Компетентісний підхід акцентує увагу на результатах освіти; при цьому як результат освіти розглядається не сума засвоєної інформації, а здатність людини діяти в різних життєвих і професійних ситуаціях.

Загалом поняття «компетентність» (Дж. Равен та ін.) трактується як специфічна здатність людини, необхідна для ефективного виконання конкретної діяльності в певній предметній галузі. Це передбачає наявність у людини загальних і вузькоспеціальних знань, певних навичок, способів мислення, розуміння відповідальності за свої дії тощо.

Сутнісною особливістю компетентісного підходу є визначення результативно-цільової спрямованості освіти, що, на думку О. Гулай [1], є його безперечною перевагою порівняно з іншими традиційними та інноваційними підходами. Компетенція – це ціль освітньої діяльності, а компетентність – міра, ступінь, повнота її досягнення конкретним суб'єктом освітньої діяльності. Кінцевим результатом навчання є сформованість компетентностей людини, перенесення акцентів з рівня знань суб'єктів навчання на їх уміння використовувати інформацію для вирішення практичних проблем.

Тому професійний розвиток учителів на основі компетентісного підходу передбачає оцінку готовності фахівців до професійної діяльності на основі наявності в них певних компетентностей [2]. Це означає, що в організації навчання та розвитку педагогічних працівників із наявних технологій, форм і методів навчання, які впроваджуються в системі освіти, потрібно обирати ті, що найбільше сприяють формуванню у фахівців професійної компетентності – налаштувань, цінностей, знань, умінь і навичок, якостей, – необхідних для якісного здійснення професійної діяльності.

Відповідно до компетентісного підходу управління освітнім середовищем професійного розвитку педагогів має бути зорієнтовано на професійну підготовку компетентного фахівця, у якій важливим аспектом є формування професійної компетентності. У цьому контексті значно зростає значення самоосвіти вчителів, виконання ними індивідуальних дослідних завдань, ефективним є використання інноваційних освітніх технологій, зокрема, методу проектів, тренінгів, рольових та ділових ігор, а також розв'язування методичних задач і ситуацій, створення портфоліо вчителя.

Особливий інтерес для нашого дослідження становить визначення В. Пелагейченко, яка під професійною компетентністю розуміє пошукову діяльність учителя, за якої на основі бази знань, умінь, навичок та усвідомленого розуміння своєї ролі в суспільстві, безперервного розвитку й саморозвитку особистості він забезпечує оптимальний варіант організації навчально-виховного процесу з метою формування творчої особистості [4].

Погоджуючись з С. Мірошник, можна умовно визначити «компетентність професійного розвитку вчителя» як інтегральну якість особистості, що має такі її складові: методологічна, предметна, психолого-педагогічна й методична й дозволяє фахівцеві найбільш ефективно та якісно здійснювати професійну діяльність, а також сприяє його професійному розвитку, саморозвитку і самовдосконаленню [3].

Усе це комплексно реалізується в освітньому середовищі загальноосвітнього навчального закладу.

Однак підкреслимо, що у дослідженні ми використовуємо термін не компетентність, а професійний розвиток учителя.

Отже, компетентнісний підхід полягає у спрямованості процесу управління освітнім середовищем на формування та розвиток ключових (базових, основних) і предметних компетентностей особистості, якими мають володіти педагоги, розвитку в особистості здатності практично діяти і творчо застосовувати набуті знання та досвід у професійній діяльності [5]. Вважаємо, що саме завдяки реалізації цього підходу у вчителів розвивається професійна компетентність, складовою якої є професійний розвиток учителів.

Список використаних джерел

1. Гулай О.І. Компетентнісний підхід як основа нової парадигми освіти [Електронний ресурс] / О. І. Гулай // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. – 2009. – № 2. – (Серія «Педагогічні науки»). – Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/old_jrn/e-journals/Vnadsps/2009_2/09goipno.pdf.
2. Лабудько С.П. Компетентнісний підхід до вибору педагогічних технологій у системі професійної освіти / С. П. Лабудько // Професійна освіта : методологія, практика, інновації : матеріали регіон. наук.-практ. конф. – Суми : РВВ СОІППО, 2007. – С. 90–94.
3. Мірошник С.І. Професійний розвиток педагога: сучасні підходи / С.І.Мірошник // Народна освіта. – 2016. – Випуск № 2 (29). – Режим доступу : www.narodnaosvita.kiev.ua/.
4. Пелагейченко В. Ключові компоненти компетентності вчителя [Електронний ресурс] / В. Пелагейченко. – Режим доступу: <http://osvita.ua/school/method/9170/>
5. Химинець В. Компетентнісний підхід до професійного розвитку вчителя [Електронний ресурс] / В. Химинець // Закарпатський інститут післядипломної педагогічної освіти. – Режим доступу : <http://zakinppo.org.ua/2010-01-18-13-44-15/233-2010-08-25-07-10-49>.
6. Хуторской А. В. Ключевые компетенции : технология конструирования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 5. – С. 55-61.

Анотація. Мартинець Л. Управління освітнім середовищем професійного розвитку вчителів з позиції компетентнісного підходу. У статті проаналізовано процес управління освітнім середовищем професійного розвитку вчителів з позиції компетентнісного підходу. Підкреслено, що компетентнісний підхід полягає у спрямованості процесу управління освітнім середовищем на формування та розвиток ключових і предметних компетентностей особистості, якими мають володіти педагоги, розвитку в особистості здатності практично діяти і творчо застосовувати набуті знання та досвід у професійній діяльності.

Ключові слова: компетентність, компетенція, компетентнісний підхід, професійний розвиток вчителя, управління освітнім середовищем професійного розвитку вчителів.

Аннотация. Мартынец Л. Управление образовательной средой профессионального развития учителей с позиции компетентностного подхода. В статье проанализирован процесс управления образовательной средой профессионального развития учителей с позиции компетентностного подхода. Подчеркнуто, что компетентностный подход заключается в направленности процесса управления образовательной средой на формирование и развитие ключевых и предметных компетенций личности, которыми должны обладать педагоги, развития у личности способности практически действовать и творчески применять полученные знания и опыт в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: компетентность, компетенция, компетентностный подход, профессиональное развитие учителя, управление образовательной средой профессионального развития учителей.

Abstract. Martynets L. Educational environment management of the teachers' professional development from the point of view of a competent approach. The article analyzes the process of managing the educational environment of teachers' professional development from the point of view of the competent approach. It is emphasized that the competent approach consists in directing the process of management of the educational environment to the formation and development of key and substantive competences of the individual, which teachers should have, the personality's development of the ability to act practically and creatively apply the acquired knowledge and experience in professional activities.

Key words: competence, competent approach, professional development of the teacher, management of the educational environment of teachers' professional development.

ПРОБЛЕМА ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНЬОГО ЮРИСТА

Проблема формування професійної культури юриста в науковій парадигмі становить окреслення таких культур, як мовна, мовленнєва, термінологічна, комунікативна, риторична, моральна, етична, духовно-естетична, ментальна, національно-патріотична, емоційна, акторська, правова, підсвідомості юриста (культура правового почуття юриста; культура життя юриста), політична, громадянська, психологічна та ін. Мовленнєва культура юриста (культура слова) складається з таких компонентів: термінологічної компетентності, мовленнєвої компетенції і мовленнєвої компетентності. Однією з центральних проблем сучасної професійної освіти є формування термінологічної компетентності як обов'язкового складника мовленнєвої культури фахівців. Частково розв'язати цю проблему покликаний курс «Культура слова», у контексті якого проаналізовано теоретичні й практичні питання, опрацювання і засвоєння яких підвищать рівень термінологічної культури майбутніх юристів (поняття термінологічна компетентність, мовно-професійна культура, юридична термінологія, юрист, професійне спілкування). Завдання вищої школи – готувати фахівців нової генерації: кваліфікованих, грамотних, мовно компетентних, які б досконало, ґрунтовно володіли українською літературною мовою у повсякденно-професійній, офіційно-документальній сфері, зокрема набули навичок комунікативно виправданого використання засобів мови, оволоділи мовою конкретної спеціальності, фаху. Акцент переноситься з традиційної настанови – засвоєння відомостей про літературні норми усіх рівнів мовної ієрархії – на формування навичок професійної комунікації, студювання особливостей фахової мови, на розвиток культури мови, мислення і поведінки особистості. Багатокомпонентність духовної культури юриста виявляється в естетичній, емоційній, моральній, етичній, психологічній, ментальній, громадянській (національно-патріотичній), політичній, правовій культурах. Особливого значення набувають такі феномени духовності, як *любов і віра* – формотворчі чинники культури почуттів, суб'єктивно-особистісного світовідчуття; *інтелект*, що інтегрує індивідуальні когнітивні здібності (почуття, уяву, інтуїцію, мислення) та генерує сенси культури життя людини; *світогляд*, що виконує роль особистісної самосвідомості й відображає ступінь розвитку суб'єктивності, спрямованість вектора життєвого вибору. Динамічна взаємодія основних рівнів індивідуальної культури активізує унікальний процес життєтворчості юриста в культурі. Отже, *культура життя юриста* є процесом формування суб'єктивності, що здатна до самотворення та збереження органічного зв'язку з навколишнім світом. Духовно-естетичний чинник є одним із головних елементів у процесі моделювання професійного буття юриста, що виступає способом самотворення особистості й пронизує весь життєвий світ її носія. У наш час духовний чинник характеризується за допомогою таких понять, як *спосіб мислення, ментальність, ідеали й цінності, установки, ціннісні орієнтації юриста*.

Естетична культура у своїй структурі є багатокомпонентною і поділяється на *естетичну культуру суспільства, естетичну культуру соціальних груп (зокрема професійних груп) і культуру індивідів*; з боку форм діяльної активності в естетичній культурі виділяються такі градаційні рівні: *споглядання, перетворення, виховання* тощо. Основними структурними елементами естетичної культури, як і будь-якого іншого виду культури, є її *суб'єкт* (людина як активне начало), її *діяльність*, що здійснюється у певних формах, об'єктивні результати цієї діяльності та *об'єкт* (людина, на яку спрямована взаємодія) [2, с. 90]. *Естетична культура юриста*, за визначенням С.Сливки, – це ступінь почуттєвого впливу «діалогу мистецтва» і законів краси у правовій естетиці на формування професійної правосвідомості фахівця-юриста з метою пізнання правових явищ [3, с. 100, 112]. Усі ці складники органічно взаємозв'язані, є цілісною системою якостей і здібностей естетичної культури особи.

Етична культура юриста – це знання юристом його моральних прав та обов'язків та використання їх у професійній діяльності. *Мораль* – це норми поведінки, які базуються на поняттях про добро і зло, честь і обов'язок, правду і справедливість. *Мораль* – це елементарні правила поведінки, особливих навичок в реалізації яких не потрібно, тому етична культура юриста включає два аспекти: визнання існуючих моральних норм як необхідних регуляторів поведінки; дотримання цих норм у професійній діяльності.

Емоційна культура юриста. Юридична діяльність передбачає високий рівень емоційної напруги. Керування власними емоціями, спрямування власного психічного стану в потрібне русло є тим завданням, над яким працює кожний юрист. У психології зазначається, що емоції об'єктивують внутрішні переживання, хвилювання людини, стають своєрідною реакцією на реалії навколишнього світу. Позитивні емоції виникають при задоволенні потреб людини, негативні – навпаки. Юриста характеризує кумулятивний емоційний стан, спрямований на почуття законності, обов'язку, справедливості, милосердя, високої відповідальності. Такий емоційний стан виникає тоді, коли до юриста звертаються громадяни в «пікових» ситуаціях, екстремних, з переповненими емоціями. Юрист повинен залишатися толерантним, уважним до людей, володіти внутрішнім станом, стримувати негативні емоції. Високий рівень моральної

культури та морально-вольових якостей особливо необхідний юристам, оскільки ігнорування ними правових цінностей та норм моралі призводить до порушень законності, зловживання владою і службовим становищем, всюдозволеності, несправедливості та суб'єктивізму. Моральна культура юриста є основним бар'єром на шляху деформації його моральної та правової свідомості. Саме тому вивчення майбутніми правниками етичних проблем своєї професії, знання та дотримання ними моральних норм і принципів у процесі виконання службових обов'язків стає необхідною умовою формування професіонала-юриста ХХІ століття з належним рівнем моральної культури. Над фундаментальними проблемами духовного розвитку особистості плідно працювали видатні мислителі: Арістотель, Цицерон, Гіппократ, Квінтіліан, Юстиніан, В. Вернадський, Л. Виготський, Г. Гегель, І. Кант, Л. Кольберг, Я. Корчак, А. Макаренко, А. Маслоу, Г. Сковорода, В. Сухомлинський, К. Ушинський. Науково-теоретичні засади формування особистості, її загальної і, зокрема, моральної культури розроблялися у працях К. Байші, І. Беха, Л. Бурдейної, Г. Васяновича, І. Грязнова, В. Діуліної, І. Зязюна, В. Лозового, С. Крука, В. Плахтій, О. Пометун, О. Савченко, О. Сухомлинської, Л. Хоружої. Питанням етики, моралі та моральності в юридичній діяльності присвятили дослідження І. Бенедик, В. Горшеньов, Г. Гребеньков, А. Коні, О. Кобліков, А. Мороховська, О. Скакун, С. Сливка, Н. Таварткіладзе та ін.

У структурі моральної культури юриста виділено її основні елементи: моральну свідомість (етичне мислення і моральні почуття), моральну поведінку та діяльність, моральні відносини і культуру спілкування. Визначено моральні якості, які суттєво впливають на професійну діяльність та поведінку юриста (забезпечують громадянську спрямованість і зміст соціальних цінностей особистості та спрямовані на досягнення поставлених цілей, допомагають контролювати і гальмувати негативні процеси в поведінці, сприяють досягненню мети та самовдосконаленню).

Список використаних джерел

1. Лукач Д. К истории реализма / Д. Лукач – М.: Наук. мысль, 1939. – 239 с. ; с. 148.
2. Юркевич П. Історія філософії права. Філософія права. Філософський щоденник. – 3-тє вид. – К.: Український світ, 2001. – 756 с.
3. Сливка С. Юридична деонтологія / С. Сливка – Рівне: ВАТ Рівненська друкарня, 1997. – 110 с.

Анотація. Мороз В. Проблема формування професійної культури майбутнього юриста. У статті проаналізовано багатокомпонентну специфіку професійної культури юриста, її складові, структуру, систему духовних цінностей, наукову парадигму. Виокремлено мовленнєву культуру (культуру слова) та її компоненти: термінологічну компетентність, мовленнєву компетенцію і мовленнєву компетентність. Духовна культура юриста виявляється в естетичній, емоційній, моральній, етичній, психологічній, ментальній, громадянській (національно-патріотичній), політичній, правовій культурах та ін.

Ключові слова: професійна культура юриста, багатокомпонентність, термінологічна компетентність, мовна і мовленнєва компетенція, мовна освіта, мовна поведінка, мовна норма, кодифікація, мовна особистість.

Аннотация. Мороз В. Проблема формирования профессиональной культуры будущего юриста. В статье проанализировано многокомпонентную специфику профессиональной культуры юриста, ее составляющие, структуру, систему духовных ценностей, научную парадигму. Выделено речевую культуру (культуру слова) и ее компоненты: терминологическую компетентность, речевую компетенцию и речевую компетентность. Духовная культура юриста образуется в эстетической, эмоциональной, моральной, этической, психологической, ментальной, гражданской (национально-патриотической), политической, правовой культурах и др.

Ключевые слова: профессиональная культура юриста, многокомпонентность, терминологическая компетентность, языковая и речевая компетенция, языковое образование, речевое поведение, языковая норма, кодификация, языковая личность.

Abstract. Moroz V. The problem of the formation of the professional culture of the future lawyer. The article analyzes the multi-component specificity of the lawyer's professional culture, its components, structure, the system of spiritual values, the scientific paradigm. The vocal culture (word culture) and its components are singled out: terminological competence, speech competence and speech competence. The spiritual culture of a lawyer turns out to be aesthetic, emotional, moral, ethical, psychological, mental, civil (national-patriotic), political, legal cultures, etc.

Keywords: professional lawyer culture, multicomponent, terminological competence, linguistic and speech competence, language education, speech behavior, language norm, codification, linguistic personality.

DIGITAL COMPETENCE AS A PRECONDITION FOR EFFECTIVE EDUCATION AND TRAINING PRACTICES OF MASTER DEGREE STUDENTS IN INTERNATIONAL ARBITRATION

Digital era stimulates development of digital technologies which benefit education and training innovation, improves access to lifelong learning. Thus, in this context modern students should acquire new skills and competences needed for social inclusion, effective education, personal development and further successful employment.

The European Digital Competence Framework for Citizens (DigComp 2.1), updated in 2017, expanded the initial three proficiency levels to a more fine-grained eight level description as well as providing examples of use for these eight levels [1, p. 6]. It focuses on digital transformations of education and employment as well as on changing requirements for skills and competences in these spheres. Each level represents a step up in citizens' acquisition of the competence according to its cognitive challenge, the complexity of the tasks they can handle and their autonomy in completing the task [1, p. 12].

According to DigComp 2.1 Master degree students must correspond to advanced and a new highly-specialized level which includes levels five, six, seven and eight.

For instance, at highly specialized (7) level, a Master degree student in international arbitration for effective education and training practices must:

- create solutions to complex problems with limited definition that are related to browsing, searching and filtering of data, information and digital content;
- integrate knowledge to contribute to professional practice and knowledge and guide others in browsing, searching and filtering data, information and digital content.

It means that a student must be able to create a digital collaborative platform (blog, wiki, etc.) in the digital learning environment of the school, to share and filter literature useful on the topic of the report, guiding others in writing their projects.

At the most advanced and specialised level, a student must:

- create solutions to solve complex problems with many interacting factors that are related to browsing, searching and filtering data, information and digital content;
- propose new ideas and processes to the field.

When job seeking, a student must not only find job portals and apps related to his job profile in any digital environment, either the routine or new ones (OS, apps, devices), but also create solutions to complex problems with limited definition that are related to browsing, searching and filtering of data, information and digital content, as well as integrate personal knowledge to contribute to professional practice and knowledge and guide others in these activities [1, p. 20].

The Framework outlines five competence areas with further subdivisions and their profound in-depth characteristics:

Competence area 1: Information and data literacy

- 1.1 Browsing, searching, filtering data, information and digital content
- 1.2 Evaluating data, information and digital content
- 1.3 Managing data, information and digital content

Competence area 2: Communication and collaboration

- 2.1 Interacting through digital technologies
- 2.2 Sharing through digital technologies
- 2.3 Engaging in citizenship through digital technologies
- 2.4 Collaborating through digital technologies
- 2.5 Netiquette
- 2.6 Managing digital identity

Competence area 3: Digital content creation

- 3.1 Developing digital content
- 3.2 Integrating and re-elaborating digital content
- 3.3 Copyright and licences
- 3.4 Programming

Competence area 4: Safety

- 4.1 Protecting devices
- 4.2 Protecting personal data and privacy
- 4.3 Protecting health and well-being
- 4.4 Protecting the environment

Competence area 5: Problem solving

- 5.1 Solving technical problems

5.2 Identifying needs and technological responses

5.3 Creatively using digital technologies

5.4 Identifying digital competence gaps.

For instance, within competence area 3.2 “Integrating and re-elaborating digital content” students must assess the most appropriate ways to modify, refine, improve and integrate specific new items of content and information to create new and original ones [1].

So, Master degree students in international arbitration in order to act effectively in their educational environment should obtain a high level of digital competence.

References

1. Carretero S. The Digital Competence Framework for Citizens // S. Carretero, R. Vuorikari, Y. Punie. – Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2017. – 48 p.

Abstract. Nahorna O. Digital competence as a precondition for effective education and training practices of Master degree students in international arbitration. The article analyzes the current necessity of digital competence for social inclusion, effective education, personal development and further successful employment of International arbitration Master degree students.

Keywords: digital competence, Master degree students, International arbitration.

Анотація. Нагорна О. Цифрова інформаційна компетенція як передумова ефективного навчання та підготовки магістрів з міжнародного арбітражу. У статті аналізується необхідність формування цифрової інформаційної компетенції у магістрів з міжнародного арбітражу для їх соціальної інтеграції, ефективного навчання, розвитку особистості та подальшого успішного працевлаштування

Ключові слова: цифрова інформаційна компетенція, магістри, міжнародний арбітраж.

Аннотация. Нагорная О. Цифровая информационная компетенция как предпосылка эффективного обучения и подготовки магистров международного арбитража. В статье анализируется необходимость формирования цифровой информационной компетенции у магистров по международному арбитражу для их социальной интеграции, эффективного обучения, развития личности и дальнейшего успешного трудоустройства.

Ключевые слова: цифровая информационная компетенция, магистры, международный арбитраж.

Богдан Нечипорук, Микола Новоселецький

Рівненський державний гуманітарний університет, м. Рівне, Україна

КУЛЬТУРОЛОГІЧНА СКЛАДОВА КОМПЕТЕНТНОСТІ У ПРОФЕСІЙНІ ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

Знання як найголовніша компонента будь-якої діяльності, креативна сила формування культурологічної компетентності в контексті вивчення дисциплін природничого циклу є актуальною педагогічною та соціальною проблемою. На визначальну роль культурологічного підходу вказується в роботах [1,2,3,4], акцентуючи, що культурологічна компонента – це інтегративна якість особистості вчителя, здатного адекватно реагувати на виклики формуючого суспільства 21 ст., в якому закладені автоматизовані продукування, обробка, збереження і використання знань за допомогою найновішої інформаційної техніки і технологій.

Культурологічний підхід до формування змісту фізичної освіти полягає у визнанні необхідності виходити з трактування фізики не лише як наукової області та технічного потенціалу, а також і як елемента людської культури та сфери розвитку креативного мислення. Процес переходу до нового змісту освіти пов'язаний з переглядом концептуальних основ визначальних факторів відбору навчального матеріалу, теоретико-методичних основ проектування структури навчального предмета, підходів до викладу проблемних питань, зокрема формування культурологічного змісту одного з розділів фізики – оптики. Завдання полягає в тому, щоб перейти від формування технократичного (раціонального) типу мислення до культурологічного (раціонально-рефлексивного).

Культурологічний підхід можна реалізувати шляхом вирішення наступних проблем: концептуально-філософської, технологічної та психолого-педагогічної [5]. У концептуально-філософській проблемі досліджувався компетентнісний підхід до визначення загальних цілей і оцінки результатів педагогічної фізичної освіти. У технологічній проблемі з'ясувалося питання наступності між різномірними факторами формування, коли цілі освіти обумовлюють підхід до його формування, а підхід, у свою чергу, визначає фактори, які визначають в змісті освіти мету на всіх рівнях його формування. Концепцію психолого-педагогічної проблеми можна визначити як перехід «від школи знань до школи культури знань» [5]. У контексті вище викладеного загальна мета вивчення фізики повинна визначатися як формування культури фізичних знань на основі раціонально-рефлексивного типу свідомості. Культура фізичного знання є епістемологічний аспект культури. Досягнення такої мети

вимагає привнесення в зміст освіти методології наукового пізнання в її змістовому і діяльнісному аспектах. Тому і технологічна проблема повинна визначатися як формування культури інтелектуальної діяльності через оволодіння методологією наукового пізнання. Критерієм правильності вирішення взаємозумовлених технологічної та психолого-педагогічної проблем є рівень професійної компетентності. Він показує як вирішуються ці проблеми в проєктованому і в реалізованому змісті освіти.

Зміст розділу «Оптика», як складової загальної фізики, є одним із переконливих прикладів культурологічного підходу, оскільки оптика і оптичні дослідження зробили вирішальний вплив на розвиток сучасних уявлень у фізиці, зокрема на формування сучасних уявлень на властивості матерії.

У багатьох випадках власне під «оптикою» розуміють феноменологічне вчення про світло, як про коливальну структуру континуального електромагнітного поля Максвелла. Але у випадках взаємодії світла з речовиною (випромінювання і поглинання світла) феноменологічна теорія Максвелла недостатня, оскільки електромагнітне випромінювання підлягає квантовим законам.

Під час вивчення курсу «Оптика» формуються уявлення:

- про квантово-польові (фотонні) структури електромагнітного поля;
- про корпускулярно-хвильову природу мікрооб'єктів і її взаємодії, теоретичною основою яких є новий квантово-механічний спосіб опису явищ;
- про природу світла – частин загальнішої проблеми будови матерії;
- про просторово-часові властивості матерії.

Важлива роль курсу оптики в підготовці студентів до переходу від фізики «образів» до фізики «без образів», тобто нового виду мислення, необхідного для сприйняття ідей квантової фізики. Оптику найефективніше можна використовувати для розкриття взаємозв'язку між способами опису (геометричним, хвильовим і квантовим), притаманним трьома розділами оптики, і способами опису (класичним і квантовим) відповідними розділами теоретичної фізики. Положення оптики на стику класичної та квантової фізики визначає виключні (можливі лише в оптиці) методичні можливості для відображення в змісті курсу методології наукового пізнання:

1. Кожний розділ оптики пов'язаний з розвитком розуміння змісту і сенсу методологічних принципів або зі становленням абсолютно нових принципів. Отже, на матеріалі оптики можна безпосередньо показати становлення сучасної системи методологічних принципів і пов'язаних з нею фундаментальних ідей. Взаємозв'язок і взаємозумовленість розвитку двох систем методологічних принципів (фундаментальних фізичних та наукового пізнання) можуть бути використані як основа співвіднесення наукового пізнання як суспільно-історичного процесу і як дослідження.

2. В оптиці простежується зміна характеру наукового пізнання, що представляє можливість для безпосереднього відображення логіки наукового пізнання через розгляд динаміки циклу пізнання.

3. В оптиці вперше закладаються такі тенденції сучасного наукового знання як зміна ролі досліду в сучасній науці, нове становлення між дослідом і мисленням.

У курсі оптики зазначені методичні переваги можуть бути реалізовані при забезпеченні цілісності курсу – пропорційного представлення всіх його розділів і розкриття зв'язків між ними. Однак оптика, як розділ курсу загальної фізики – це головним чином хвильова оптика. Більшість фотонних явищ винесені винесено за межі розділу «Оптика» і розглядаються разом з іншими явищами квантової фізики. Найважливіша ж властивість світла - співіснування хвильових і корпускулярних властивостей при такому підході штучно розчленовується і з розгляду випадає той факт, що жодне оптичне явище, традиційно віднесене до «хвильового» або «квантового», не може бути глибоко усвідомлене без урахування обох сторін природи світла з визначенням ваги кожної з них.

Зміст навчальної дисципліни формується на двох рівнях – навчального предмета і навчального матеріалу. На першому рівні зміст фіксується у формі дидактичних досліджень, освітніх стандартів і навчальних програм; на другому – у формі навчальних посібників. Аналіз близько 20 найпоширеніших підручників та навчальних посібників дає можливість виділити три підходи до викладання матеріалу: феноменологічний, теоретичний і методологічний, розраховані на наочно-дієвий, наочно-образний і абстрактно-логічний типи мислення.

Список використаних джерел

1. Сластенин В.А. Педагогика: инновационная деятельность / В.А.Сластенин, Л.С.Подымова. – Магистр, 1997. – 224 с.
2. Сисоева С.О. Развитие освіти в условиях поликультуры глобализованного світу /С.О.Сисоева// Проблемы покультурности у непрерывной професійній освіті: Наукове видання за ред. К.В. Балабанова, С.О. Сисоевої, І.В. Соколовой. – Маріуполь: Ноулідж, 2001. – С. 11-18.
3. Чигина Н.А. Педагогическая технология формирования культурологической компетентности студентов сельскохозяйственного вуза на основе интегративного подхода: автореф. на соиск. научной степени канд. пед. наук. Спец. 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования» /Н.В. Чигина. – Самара, 2009. – 21 с.
4. Швырев В.С. Рациональность как ценность культуры. – М.: Прогресс – традиция, 2003. – 176 с.
5. Новиков А.М. Содержание общего образования: от школы знаний к школе культуры // Народное образование. – 2005. – №1. – С. 39-45.

Анотація. Нечипорук Б., Новоселецький М. Культурологічна складова компетентності у професійній підготовці вчителя фізики. *Обґрунтовується культурологічна компетентність вчителя в контексті вивчення природничих дисциплін, зокрема розділу «Оптика». Мета вивчення фізики визначається як формування культури фізичних знань на основі раціонально-рефлексивного типу мислення. Аналізуються підходи до викладу матеріалу в наявних підручниках та посібниках з фізики.*

Ключові слова: культурологічна компетентність, раціонально - рефлексивний вид мислення, хвильова та корпускулярна оптика.

Аннотация. Нечипорук Б., Новоселецкий Н. Культурологическая составляющая компетентности у профессиональной подготовке учителя физики. *Обосновывается культурологическая компетентность учителя в контексте изучения естественных дисциплин, в частности раздела «Оптика». Цель изучения физики определяется как формирование культуры физических знаний на основе рационально-рефлексивного типа мышления. Анализируются подходы к изложению материала в учебниках и пособиях по физике.*

Ключевые слова: культурологическая компетентность, рационально-рефлексивный тип мышления, волновая и корпускулярная оптика.

Abstract. Nechyporuk B., Novoseletskyy M. **Culturological component of competence in the professional training of the teacher of physics.** *The culturological competence of the teacher is substantiated in the context of the study of natural disciplines, in particular, the section "Optics". The goal of studying physics is defined as the formation of a culture of physical knowledge based on a rationally-reflexive type of thinking. The approaches to presenting the material in available textbooks and physics guides are analyzed.*

Keywords: culturological competence, rationally-reflexive type of thinking, wave and corpuscular optics

Ольга Онуфрієнко

Бердянський державний педагогічний університет, м. Бердянськ, Україна

onufrienko15@outlook.com

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ STEM-ОСВІТИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Організація математичної підготовки у навчальних закладах України повинна сприяти такому розвитку молоді, яке пов'язано з бажанням одержати ґрунтовні знання за обраною спеціальністю, умінням вдосконалювати свої здібності та навички творчої праці, прийняттям активної участі в наукових дослідженнях. Функція освіти полягає не лише у формуванні системи математичних знань молоді та оволодінні відповідними уміннями й навичками, але й у забезпеченні свідомого орієнтування в сучасному високотехнологічному світі, ефективного використання математичних знань і вмінь у майбутній професійній діяльності, формуванні потреби у самоосвіті та самовдосконаленні впродовж життя.

На сучасному етапі інтенсивного реформування освіти, запровадження Концепції Нової української школи [1], реформування системи математичної освіти дітей і молоді провідною тенденцією модернізації її змісту виступає запровадження такого напрямку освіти, як STEM-освіта. Про це свідчить розроблений План заходів щодо запровадження STEM-освіти в Україні на 2016-2018 роки, затверджений Міністерством освіти і науки України 05.05.2016 року (наказ Міністерством освіти і науки від 29.02.2016 № 188). У 2017 році Україна стала однією з країн, яка отримала підтримку від Благодійного Фонду LEGO Foundation. На даний час деякі загальноосвітні та позашкільні навчальні заклади державної форми власності мають можливість приймати участь у грантових проектах та запроваджувати інноваційні технології навчання з вересня 2017/2018 навчального року.

STEM-освіта включає в себе ряд курсів або програм навчання, що готує молодь до успішного працевлаштування, подальшої професійної освіти, яка вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема пов'язаних із застосуванням математичних знань та використанням новітніх науково-технічних засобів і технологій. Очевидно, що розвиток сучасних технологій і технологічних комплексів вимагає від науковців готувати фахівців таких спеціальностей, як: програмісти, ІТ-фахівці, інженери, біо- і нано-технологи та технологи багатьох інших галузей.

Орієнтація на формування професійної компетентності і системи компетенцій, що входить до її структури, означає перехід до якісно нового змісту і технологій освіти. Професійна компетенція вчителя математики може бути представлена як якісна характеристика особистості вчителя, яка включає систему науково-теоретичних знань, у тому числі і спеціальних в області математики, фізики та програмування, професійних умінь і навичок, досвіду, наявності стійкої потреби в тому, щоб бути компетентним, інтересу до професійної компетентності свого профілю. Компетентність будемо розглядати як демонстрацію вчителем цих знань і відповідних умінь в конкретній роботі, виключаючи просте відтворення певних ізольованих знань з різних природничо-наукових дисциплін.

Першими кроками у формуванні компетентностей вчителя є навчання "життєвим навичкам" (справлятися з особистими проблемами, зі стресами; управляти своїм часом; читати інструкції; оформляти

ділову документацію) і “надпредметних умінь” (бути ініціативним, пропонувати нестандартне рішення, вміти аргументовано відстоювати свою точку зору тощо). Формування перелічених компетентностей відбувається як на теоретичному рівні, так і на практиці. Загально-предметна компетентність передбачає володіння сучасними педагогічними технологіями, пов'язаними з трьома компетенціями: культурою комунікації при взаємодії з людьми; умінням отримувати інформацію в своїй предметній області, перетворюючи її в змісті навчання і використовуючи для самоосвіти; умінням передавати свою інформацію іншим.

Одним з факторів, що визначають якість освіти, є зміст предметних компетенцій вчителя. Вони являють собою педагогічно адаптовану систему наукових знань; способів діяльності (уміння діяти за зразком); досвіду творчої діяльності у формі вміння приймати ефективне рішення в проблемних ситуаціях; досвіду емоційно-ціннісного ставлення до природи, суспільства і людини. Формування предметної компетенції плавно переходить у формування методичної компетенції вчителя, яка включає методологічні знання, методичні вміння і навички (вміння сформулювати кінцеві і проміжні цілі, спланувати, провести і проаналізувати урок, встановити і реалізувати міжпредметні зв'язки з предметами природничого циклу, психолого-педагогічного та загальнокультурного циклів, обрати оптимальні форми роботи, засоби навчання і контролю в залежності від характеру курсу, умов середовища, адаптувати навчальні матеріали тощо). Предметна компетентність є однією з основних складових професійної компетентності вчителя математики і відображає наявність необхідних професійних знань. До професійних знань відносяться, перш за все, знання з предмету навчання (в даному випадку з математики). Слід зазначити, що предметних ключових компетенцій не існує, існують предметні знання, вміння і навички, які можуть бути ефективно використані на практиці, якщо людина має набір різних компетенцій. Наприклад, математична предметна компетенція – готовність провести обчислення прикладного характеру; фізична предметна компетенція – здатність пояснити спостережуване явище на основі певного закону (законів) природи.

Основне завдання математики полягає у формуванні в учнів уявлення про математичну структуру світу, тому на уроках математики учителем повинні бути створені умови для оволодіння комплексом компетенцій, що сприяють формуванню особистості; придбання здібностей адаптуватися до сучасних умов життя (зокрема, розуміння основ сучасних технологій, що базуються на тих чи інших законах математики або фізики). Для здійснення навчальної діяльності на основі компетентнісного підходу вчитель математики повинен володіти ключовими освітніми компетенціями: ціннісно-смысловими, загальнокультурними, навчально-пізнавальними, інформаційними, комунікативними, соціально-трудохими, особистісного вдосконалення.

З огляду на вищезазначене підготовка майбутнього вчителя математики має орієнтуватися на діяльнісні й інноваційні методи роботи в школі, застосування новітніх засобів трансляції інформації задля подолання цифрового розриву між учителем та учнями, оволодіння ситуативними і проєктивними методиками навчання математики, в основі яких лежить взаємодія, обговорення, аргументація, діалог, а також на врахування особливостей розвитку кожного окремого учня.

Таким чином, освіта в галузі STEM слугує основою підготовки конкурентно спроможних спеціалістів в області високих технологій, є підґрунтям формування ключових освітніх компетенцій та компетентнісного підходу вчителів математики. Тому багато країн світу вже активно впроваджують освітні державні програми в цьому напрямі.

Список використаних джерел

1. Концепція Нової української школи [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/ua-sch-2016/konczepczya.html>.

Анотація. *Онуфрієнко О. Застосування елементів STEM-освіти у професійній підготовці майбутнього вчителя математики. У статті проаналізовано тенденції сучасних освітніх технологій математичної освіти для формування професійних компетенцій вчителя математики. У рамках проведеного аналізу з'ясовано роль і місце STEM-освіти у сучасному навчальному середовищі.*

Ключові слова: *математична освіта, професійні компетенції вчителя математики, STEM-освіта, організація математичної підготовки.*

Аннотация. *Онуфриенко О. Применение элементов STEM-образования в профессиональной подготовке будущего учителя математики. В статье проанализированы тенденции современных обучающих технологий математического образования для формирования профессиональных компетенций учителя математики. В рамках проведенного анализа определено роль и место STEM-образования в современной обучающей среде.*

Ключевые слова: *математическое образование, профессиональные компетенции учителя математики, STEM-образование, организация математической подготовки.*

Abstract. *Onufrienko O. Application of elements of STEM education in the professional training of the future teacher of mathematics. The article analyzes the trends of modern educational technologies of*

mathematical education for the formation of professional competences of the teacher of mathematics. As part of the analysis, the role and place of STEM-education in the modern educational environment was determined.

Key words: *mathematical education, professional competences of the teacher of mathematics, STEM-education, organization of mathematical preparation.*

Богдан Павлюк

*Вінницький обласний комунальний гуманітарно-педагогічний коледж, м. Вінниця, Україна
Bo84@meta.ua*

Науковий керівник – Л.С. Шевченко

ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У ПЕДАГОГІЧНИХ КОЛЕДЖАХ

Освіта на сучасному рівні розвитку та реформування зіткнулася з проблемами підготовки та виховання абсолютно «нового» та якісного фахівця, який має бути не просто освіченим, а має володіти фундаментальними знаннями, повинен мати інноваційний тип мислення та уміти приймати нестандартні рішення.

Фахова підготовка нинішнього фахівця досить складний та багатогранний процес. Особливої уваги заслуговує професійна підготовка майбутніх учителів початкової школи, що здійснюється відповідно до Закону України «Про вищу освіту»[1], Закону України «Про освіту»[2] та інших законодавчих та нормативних документів.

На думку таких учених як Н. Сергєєва, А. Хуторської, В. Серіков, В. Слатьонін, С. Савченко в сучасній педагогічній науці у вирішенні завдань підготовки фахівця пріоритет надається компетентнісному підходу. Тому важливим результатом діяльності сучасного педагогічного коледжу має стати не лише надання системи знань, умінь та навичок майбутнім учителям, а й формування у них набору професійних компетентностей.

Однією з ключових компетентностей, що формується в процесі професійної підготовки майбутніх учителів початкової школи є проектна компетентність. А. Болотович відносить проектну компетентність до складових професійної компетентності поряд з такими компетентностями як інформаційна, організаторська та комунікаційна [3].

Проектну компетентність вивчали такі науковці: І. Базарницька, О. Большакова, Р. Борисова, І. Бруснікіна, Т. Волковська, Л. Карпенко, Н. Коваль, Л. Кравчук, С. Ніколаєва, Т. Новікова, Є. Пархерст, О. Савченко, І. Сергєєва, С. Сисоєва, С. Шацький та ін. Крім того інтерес до цього поняття простежується у працях іноземних науковців: Г. Арванітопуло, Д. Дьюї, У. Кілпатрік, Є. Полат, Д. Томас.

Н. Матяш та Ю. Володіна зазначають, що проектна компетентність – «це здатність майбутнього фахівця як суб'єкта професійної діяльності ефективно функціонувати в професійному співтоваристві, реалізовувати завдання, закріплені за ним в системі суспільного розподілу праці» [4].

Проектна компетентність учителя, на думку Т. Парфенової, «полягає в здатності розробляти і реалізовувати проекти, а саме: виявляти і аналізувати проблеми, знаходити зацікавлених людей; сформулювати систему цілей, термінів, бюджет проектів; здійснювати інтеграцію і планування проектної діяльності; прогнозувати очікувані результати всіх учасників проекту; управляти якістю, ризиками проекту; ввести проект в діяльній полі груп дітей; вибудовувати взаємини з дітьми в процесі проектної діяльності; співвідносити частку нового і відомого в проекті; організувати презентацію отриманих продуктів і результатів проектної діяльності учасників проекту» [5].

Аналіз літератури, нормативних документів, державних стандартів показав, що нині необхідно формувати у майбутніх учителів початкової школи проектну компетентність оскільки саме в початковій школі закладається фундамент основних елементарних знань та умінь молодших школярів. Формуються фундаментальні навички елементів практичної та проектної діяльності.

На основі вивчення наукових праць можемо зробити висновок, що проектна компетентність майбутнього вчителя початкової школи визначається готовністю до проектної діяльності, індивідуальною здатністю майбутнього педагога до проектування і мотивованого прагнення до самоосвіти, розвиток мислення, поведінки, спілкування, діяльності.

Важливою в контексті нашого дослідження є думка Л. Іванової, яка визначає умови, що сприяють формуванню проектної компетентності майбутнього учителя початкової школи, а саме:

- «самоактуалізація особистісного досвіду студентів в процесі реалізації проектної компетентності;
- відбір змісту навчання, які забезпечують системну інтеграцію знань, умінь і навичок для системної інтеграції потрібне об'єднання процесів по всіх елементах проектної компетентності;
- діалог в творчому процесі, та в процесі проектної діяльності, яка передбачає не рівність в ході взаємодії при реалізації проектної діяльності, а присутність взаєморозуміння, прийняття спільних рішень в ході реалізації проектної діяльності, багатосторонньої комунікації;

– наявність програмно-методичного комплексу, що забезпечує інноваційний характер педагогічної діяльності, різноманітні методичні засоби, що забезпечують і сприяють більш ефективній реалізації проектної діяльності;

– впровадження методів активного і інтерактивного навчання, спрямованих на розвиток проектної компетентності що забезпечують емоційне забарвлення спільної діяльності всіх учасників процесу;

– планування підвищення рівня розвитку проектної компетентності як динамічного, перспективного та довгострокового орієнтування професійної діяльності майбутнього учителя початкових класів в процесі підвищення кваліфікації» [6].

Формування проектної компетентності майбутніх учителів початкової школи в умовах коледжу, на нашу думку, включає:

– обговорення питань і форм проектної діяльності, як елементів проектної компетентності;

– вивчення спецдисциплін та практичної підготовки;

– вивчення інтегрованого курсу Intel, як елемента проектної діяльності;

– вивчення досвіду створення проектів досвідчених учителів початкової школи;

– створення матеріально-технічної бази педагогічного коледжу для ефективної організації проектної діяльності.

Ми вважаємо, що проектна компетентність майбутнього учителя початкової школи включає здатність до творчості та вирішення проблемних завдань у процесі проектної діяльності, здатність ставити і вирішувати нестандартні завдання в процесі проектної діяльності, відчуття новизни, подолання стереотипів.

Проаналізувавши дослідження науковців, та з власного досвіду ми зробили висновок, що проектна компетентність є важливою складовою у підготовці майбутніх учителів початкової школи. Крім того нами з'ясовано, що формування проектної компетентності у процесі фахової підготовки досить складний процес, який реалізується через проектну діяльність. Незважаючи на численні дослідження дане питання залишається мало вивченим, та потребує ґрунтовного дослідження.

В майбутніх дослідженнях необхідно звернути увагу на модель формування проектної компетентності майбутніх учителів початкової школи.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
2. Закон України «Про освіту» (від 05.09.2017 р.) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/page>.
3. Болозович А. П. Методика формирования проектной компетентности специалиста в сфере инвестиционной деятельности : Диссертация ... кандидата педагогических наук 13.00.08 – Тамбов, 2008. – 251 с.
4. Матяш Н.В., Володина Ю.А. Методика оценки проектной компетентности студентов [Электронный ресурс] // Психологические исследования: электрон. науч. журн. – 2011. – № 3(17). – Режим доступа: URL: <http://psystudy.ru>
5. Парфенова Т. А. Формирование проектной компетентности будущих педагогов в условиях вуза [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2013/10/pedagogika/parfenova.pdf
6. Иванова Л.В. Модель развития проектной компетентности учителя // Перспективы Науки и Образования. – 2014. – № 3(9). – С. 167-170.

Анотація. Павлюк Б. Формування проектної компетентності майбутніх учителів початкової школи. В статті розглянуто підготовку майбутніх учителів початкової школи на основі компетентнісного підходу та поняття проектної компетентності майбутніх учителів початкової школи. Розглянуто формування проектної компетентності майбутніх учителів початкової школи.

Ключові слова: проектна компетентність, майбутні учителі, початкова школа.

Аннотация. Павлюк Б. Формирование проектной компетентности будущих учителей начальной школы. В статье рассмотрена подготовка будущих учителей начальной школы на основе компетентностного подхода и понятия проектной компетентности будущих учителей начальной школы. Рассмотрено формирование проектной компетентности будущих учителей начальной школы.

Ключевые слова: проектная компетентность, будущие учителя, начальная школа.

Abstract. Pavlyuk B. Formation of the design competence of future teachers of elementary school.

The article examines the training of future primary school teachers based on the competence approach and the concept of project competence of future primary school teachers. The formation of the design competence of future teachers of elementary school is considered.

Keywords: project competence, future teachers, elementary school.

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ПЕДАГОГА – ПОТРЕБА НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

Кожний історичний етап розвитку української освіти з характерними економічними, соціальними та політичними проблемами супроводжується новими вимогами до особистості педагога, актуалізує ті соціально-психологічні властивості, які необхідні для його успішного професійного та особистісного самоздійснення. Ще учора головним критерієм для працевлаштування у школу чи інший заклад освіти була відповідна педагогічна освіта і професійно-практична підготовка, а простіше – наявність диплому педагогічного вишу, що засвідчував відносно вузьку педагогічну спеціальність (спеціалізацію): вчитель інформатики, вчитель української мови, вчитель математики... Інші критерії для працевлаштування не були обов'язковими. За останні роки ситуація змінилася. Сьогодні випускники педагогічних університетів, здобувачі вакансій в освітній галузі, стикаються з викликами, адже високий рівень безробіття з одного боку, масштабна реформа і нові освітні технології з іншого боку роблять необхідним, аби претендент на посаду міг позиціювати себе в умовах нової української школи.

Щоб стати «провайдером, агентом змін в освіті», не достатньо розуміти суть реформи, володіти певними знаннями чи компетентнісними методиками викладання, – вчитель повинен виділятися з-поміж інших. Освітня реформа потребує нового вчителя, якому притаманні не тільки професійні здібності, а й особистісні якості, які дозволяють бути ефективним, швидким в оцінках і вирішенні проблемних ситуацій, мотивованим та організованим, гармонійно взаємодіяти з людьми [1]. Отже, йдеться про актуальні соціально-психологічні компетенції та соціальні навички.

Соціально-психологічна діяльність особистості є складною й багатогранною, а категорія соціально-психологічної компетентності педагога ще не знайшла достатнього висвітлення в соціально-психологічній теорії та практиці. Однією з причин значного інтересу вчених і практиків до цієї проблематики є упровадження компетентісно спрямованого підходу в освіті, пошук можливостей нових освітніх результатів, оскільки традиційні показники не є достатніми. У Законі України «Про освіту» компетентність визначається як «динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність» [2]. Базові цінності, від яких залежить успішність життя особистості та які збігаються з головними принципами моралі сучасного суспільства: вибір власного напрямку самореалізації в житті, досягнення успіху, розуміння себе й власного внутрішнього світу, глибокі особистісні стосунки, як зазначає філософ Ж. Дюпуй, є ключовими компетентностями [4].

Щодо сутності й структури соціально-психологічної компетентності у науці немає єдиного погляду. І. Зимня [3] відносить соціально-психологічну компетентність до однієї із 3 основних груп компетентностей, що належать до взаємодії людини з іншими (співробітництво, вирішення конфліктів, толерантність, спілкування). Під соціально-психологічною компетентністю Т. Єрмаков [4] розуміє здатність індивіда ефективно взаємодіяти з людьми в системі міжособистісних відносин і включає вміння орієнтуватися у соціальних ситуаціях, правильно визначати особистісні особливості й емоційний стан інших людей, обирати адекватні способи спілкування й реалізувати їх у процесі взаємодії. Л. Орбан-Лембрик [7] розглядає соціально-психологічну компетентність як важливу складову соціально-психологічної структури особистості, її внутрішньою властивістю і регулятором поведінкових проявів людини. Розвиток і становлення соціально-психологічної компетентності розглядається в єдності зовнішньої практичної й внутрішньої психічної діяльності. З одного боку, соціально-психологічна компетентність особистості проявляється, формується і розвивається в соціумі, з іншого – соціальне середовище у значній мірі визначається особистими інтерактивними, перцептивними можливостями та комунікативними якостями індивіда [7]. О. Білявська, І. Демура, Т. Ціпан розглядають соціальну і психологічну компетентність як складову професійної компетентності сучасного вчителя, які в сукупності формують ідеального професіонала, що уособлює суспільні запити й потреби.

Дослідники С. Архипова І. Бех, А. Богущ, С. Литвиненко, О. Кононко, Т. Піроженко, Т. Поніманська Т. Пріма, Н. Шиліна виділяють у структурі соціальної компетентності емоційний, морально-ціннісний, соціально-когнітивний та комунікативний компоненти. У якості складових соціально-психологічної компетентності Л. Лепіхова [6] виділяє такі особистісні властивості: упевненість у собі, особистісна гнучкість, адаптивність до соціальної ситуації, соціальний інтелект, соціальна сміливість, вербальний інтелект, м'яка домінантність як керівництво ситуацією, ініціатива у контактах, успішність у житті.

Потребу в додаткових соціально-психологічних (когнітивних та соціально-емоційних) навичках у своїх працівників з боку українських роботодавців засвідчують й опубліковані результати дослідження Світового банку «Навички для сучасної України» [5]. За даними досліджень, проведених в Гарварді та Стенфордському університетах, тільки 15% кар'єрного успіху забезпечується рівнем професійних

навичок, в той час як інші 85% – це так звані «гнучкі навички» (Soft Skills) [9]. Поняття «Soft Skills» корелює з такими термінами як «соціальні навички», «життєві навички», що можуть бути поділені на три категорії: особистісні якості; міжособистісні навички; додаткові навички/знання. Всесвітньою організацією охорони здоров'я вони визначені як «здатність до адаптації та позитивної поведінки, що дозволяє людині ефективно боротися з вимогами та проблемами повсякденного життя». До слова, термін «гнучкі навички» часто асоціюється з EQ людини (емоційний інтелект), або такими рисами особистості, як соціальність, комунікабельність, приязність і оптимізм.

Окрім галузевих підходів до питання, орієнтиром можуть слугувати численні дослідження сучасного ринку праці, згідно з якими цінуються співробітники, які: «цілеспрямовані, мають інноваційні ідеї й здатні проявляти ініціативу»; «гнучкі й бажають отримати нові знання»; «легко працюють з позитивним настроєм, мають досвід вирішення конфліктів і навички ведення переговорів; широку мережу колег, обізнаних в предметній та суміжних сферах; беруть активну участь у професійних організаціях»; «здатні до кризис-менеджменту, повідомляють керівника про проблему й одразу пропонують добре продумані альтернативи рішення»; «організовані й здатні працювати в багатозадачному режимі, пунктуальні, поводяться професійно, відповідають за терміни/граничні терміни без нагадувань»; «здатні брати відповідальність на себе, надійні, чесні; в змозі приймати й надавати критику у професійній манері» [8]. Найбільш популярні особистісні якості: креативність, бажання вчитися, стійкість до стресів, багатозадачність, вміння працювати у команді [1].

Комплексне формування основних компонентів соціально-психологічної компетентності педагога, на жаль не є ознакою застарілої системи професійної підготовки вчителів. виправити ситуацію та наповнити школи спеціалістами із рівномірною сильними соціально-емоційними навичками сьогодні і в майбутньому, на нашу думку, здатна післядипломна освіта педагогів шляхом урізноманітнення змісту, надання переваги активному навчанню, підвищення рівня якості освітніх послуг неформальної освіти. Педагоги, які не мають всіх актуальних соціальних навичок, повинні прагнути до комплексного розвитку емоційної, соціально-когнітивної, морально-ціннісної, комунікативної сфер своєї особистості, чітко розуміти, чого вимагає нова українська школа. Будуючи власну траєкторію особистісно-професійного розвитку вчителю варто скористатись наданим йому законодавчим правом вибору змісту навчальних курсів підвищення кваліфікації та тренінгів безперервного професійного розвитку. Вчасно здобута додаткова освіта, відвідані курси чи пройдений тренінг не лише допоможе під час запуску власного «стартапу» молодим педагогам, а й відкриє додаткові можливості успішного професійного й особистісного самоздійснення досвідченим вчителям.

Таким чином, проведений нами аналіз дозволяє інтерпретувати соціально-психологічну компетентність педагога як нагальну потребу нової української школи. За відсутності сформованих основних компонентів соціально-психологічної компетентності та «гнучких навичок» в системі професійної підготовки вчителів, їх формування можливе за умови комплексного розвитку емоційної, соціально-когнітивної, морально-ціннісної, комунікативної сфер особистості педагогів. Перспективою подальшого наукового пошуку вбачаємо вивчення впливу на формування основ соціально-психологічної компетентності педагогів умов та засобів післядипломної (інституційної та неформальної) освіти. Подальші дослідження стосуватимуться того, як включити розвиток соціально-психологічної компетентності та «гнучких навичок» у зміст програм підвищення кваліфікації та безперервного професійного розвитку педагогів, доповнюючи їх базові знання, додатково збагачуючи майбутні професійні можливості педагогів нової української школи.

Список використаних джерел

1. Брицька І. П'ять «гнучких навичок» у роботі. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://biz.nv.ua/ukr/experts/brytska_i/5-gnuchkih-navichok-u-roboti-1685290.html
2. Закон України «Про освіту». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Зимняя И.А. Компетентностный подход. Каково его место в системе современных подходов к проблемам образования? (теоретико-методологический подход) // Высшее образование сегодня.–2006. – № 8. – С. 21-26.
4. Єрмаков Т. І. Індивідуальне розуміння концепту «Я» як ключова компетентність особистості в умовах сучасного інформаційного суспільства // Наукові студії із соціальної та політичної психології: Збірник статей. – К.: Міленіум, 2002. – Вип. 6 (9). – С. 200-207.
5. Навички для сучасної України. Резюме [Електронний ресурс]. – К.: Word Bank Group, 2015. – 20 с. – Режим доступу: <http://www.ipq.org.ua/ua/news/93>
6. Лепіхова Л.А. Соціально-психологічна компетентність у цілеспрямованій поведінці особистості / Л.А.Лепіхова // Практична психологія та соціальна робота. – 2006. – № 2. – С. 65-69.
7. Орбан-Лембрик Л. Е. Компетентність особистості як соціально-психологічний феномен / Л. Е. Орбан-Лембрик // Збірник наукових праць: філософія, соціологія, психологія. – Івано-Франківськ: ВДВ ЦІТ, 2007. – Вип. 12. – Ч. I. – С. 3-11.
8. Черняк О., Харламова Г. Соціальні компетенції молодих фахівців: результати реалізації міжнародного проекту ТЕМПУС “IMPRESS”. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.edu-trends.info/tempus-impress/>

9. Schulz B. The importance of soft skills: Education beyond academic knowledge [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://hdl.handle.net/10628/39>

Анотація. Панченко С. Соціально-психологічна компетентність педагога – потреба нової української школи. Узагальнені теоретичні положення щодо сутності поняття «соціально-психологічна компетентність», його структурних компонентів та умов комплексного формування. Наведені докази на користь припущення стосовно соціально-психологічної компетентності педагога як нагальної потреби нової української школи.

Ключові слова: соціально-психологічна компетентність, професійна компетентність, гнучкі навички, соціальні навички, особистісні якості.

Аннотация. Панченко С. Социально-психологическая компетентность педагога - потребность новой украинской школы. Обобщены теоретические положения о сущности понятия «социально-психологическая компетентность», его структурных компонентов и условий комплексного формирования. Приведены доводы в пользу предположения относительно социально-психологической компетентности педагога как необходимости новой украинской школы.

Ключевые слова: социально-психологическая компетентность, профессиональная компетентность, гибкие навыки, социальные навыки, личностные качества.

Abstract. Panchenko S. Socio-psychological competence of the teacher is a need of the new Ukrainian school. Theoretical principles of the essence of the "socio-psychological competence" concept have been totally generalized. The same happened to it's structural components and complex formation's conditions. Supposition about the socio-psychological competence of the teacher as a need of the new Ukrainian school has been proven.

Keywords: socio-psychological competence, professional competence, soft skills, social skills, personal qualities.

Лариса Петриченко

КЗ «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»

Харківської обласної ради, м. Харків, Україна

larisa-petrichenko@ukr.net

НАЙВАЖЛИВІШІ СКЛАДНИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Згідно з новою освітньою парадигмою, якісним результатом освітнього процесу у вищому педагогічному навчальному закладі повинен стати компетентний і конкурентоздатний фахівець, який оволодів фундаментальними знаннями, професійними вміннями й навичками діяльності свого профілю, досвідом творчої й дослідницької діяльності вирішення нових проблем, досвідом соціально-оцінної діяльності.

Так, З. Седаметова та В. Темненко [5], спираючись на результати обговорення теми „Teaching Critical 21st Century Skills” на сторінках новин eSchool [3.; 5] та роботу американського дослідника і педагога Jeannette M. Wing, зазначають, що на даний момент серед фахівців відбувається обговорення переліку обов'язкових складників професійної компетентності XXI століття. У цих роботах, крім навичок читати, писати і рахувати пропонується додати ще навик – СТ (Computational Thinking), що припускає новий спосіб вирішення виникаючих завдань з використанням методів інформатики, інформаційних технологій, computer science, або навички – problem solving, critical thinking, creativity, communication, and collaboration [6] (вирішення проблем, критичного мислення, творчості, спілкування і співпраці).

В освітньому співтоваристві [4] після низки дискусій дійшли висновку, що у сучасного вчителя XXI століття повинні бути сформованими такі характеристики, як: 1) вміння розпізнавати тренди технологій, що швидко змінюються та визначати, які освітні навички і таланти необхідно розвивати в учнів; 2) здатність до навчання протягом життя (постійного опанування новими технологіями, прийняття нововведень, формулювання відкритих питань, що не мають однозначної відповіді тощо); 3) вміння вчити і оцінювати учнів усіх рівнів; 4) формування в учнів навичок міжперсональних взаємин, шанобливого ставлення до всіх учасників спілкування; 5) здатність відрізнити ефективні та неефективні технології.

В свою чергу, М. Левківський основними складниками компетентності майбутнього вчителя визначає: мотиваційний, аксіологічний, гностичний, практичний, особистісний та творчий компоненти [2].

На думку С. Золтухіної та Л. Зеленської структура професійно-педагогічної компетентності включає спеціально-фахову (стосується теоретичної підготовки з певної галузі знань та вміння й навички застосування їх на практиці), загальнокультурну (відноситься до оволодіння духовною, громадянською, соціальною, педагогічною, управлінською, правовою, естетичною, екологічною культурою тощо); психолого-педагогічну (стосується сформованості педагогічного мислення, аналітичних, гностичних, структуривних, організаторських й комунікативних вмінь, навичок, здібностей); оволодіння освітніми технологіями; педагогічними дослідницькими вміннями; здатності здійснювати педагогічне керівництво творчою діяльністю учнівської молоді) та аутопсихологічну (визначається здатністю оцінювати і корегувати власну діяльність та прояви особистісних властивостей) компетентності [1].

Порівняльний аналіз різних наукових підходів до визначення найважливіших структурних складників професійної компетентності майбутнього фахівця педагогічної освіти свідчить, що окреслені дослідниками в межах тієї чи іншої класифікаційної бази її компоненти перехрещуються в таких аспектах, як загально-професійні та психолого-педагогічні компетентності, які включають в себе наявність обов'язкового інтелектуального блоку, до якого відноситься сукупність сформованих у випускників прийомів розумової діяльності чи інтелектуальних умінь, таких як аналіз, синтез, порівняння, співставлення, класифікація, систематизація, узагальнення, проектування, моделювання тощо, що є необхідною умовою для формування всіх інших компетентностей.

Список використаних джерел

1. Золотухіна С.Т., Зеленська Л.Д. Професійно-педагогічна компетентність викладача вищого навчального закладу (історико-педагогічний аспект). – Харків : ХНПУ, 2007. – 185 с.
2. Левківський М.В. Відповідальність у структурі компетентності майбутнього вчителя // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2003. – Випуск 13. – С. 9-12.
3. Седаметова З. ІЕ-освіта 21-століття: технічні можливості та очікувані навички педагога та учня / З. Седаметова, В. Темненко // Інформатика та інформаційні технології навчання в навчальних закладах. – №4-5. – 2011. – С. 26-32.
4. eSchool News / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eschoolnews.com/2011/09/09/five-characteristics-of-an-effective-21st-century-educator/>
5. eSchool News: How are your 21st-century / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eschoolnews.com/2013/08/23/teaching-critical-21st-century-skills/>,
6. Wing J. M. Computational Thinking – / Jeannette M. Wing // Communications of the ACM. – Vol. 49, # 3, 2006/ – Рр. 33-35.

Анотація. Петриченко Л. О. Найважливіші складники професійної компетентності майбутнього фахівця педагогічної освіти. У статті проаналізовано найважливіші складники професійної компетентності майбутніх учителів, викладачів, вихователів, тобто фахівців педагогічної освіти. Розглянуто складові запропоновані вітчизняними та зарубіжними науковцями. Визначено, що основними складниками професійної компетентності є загально-професійні та психолого-педагогічні компетентності.

Ключові слова: складники, фахівці педагогічної освіти, професійна компетентність, інтелектуальні вміння, підходи до класифікації інтелектуальних умінь.

Аннотация. Петриченко Л. А. Важнейшие составляющие профессиональной компетентности будущего специалиста педагогического образования. В статье проанализированы важнейшие составляющие профессиональной компетентности будущих учителей, преподавателей, воспитателей, то есть специалистов педагогического образования. Рассмотрены составляющие предложенные отечественными и зарубежными учеными. Определено, что основными составляющими профессиональной компетентности является обще-профессиональные и психолого-педагогические компетентности.

Ключевые слова: составляющие, специалисты педагогического образования, профессиональная компетентность, интеллектуальные умения, подходы к классификации интеллектуальных умений.

Abstract. Petrychenko L. O. The topmost professional competence components of future specialist in teacher training. The article highlights the most important components of future teachers, instructors, pre-school educators, i.e. experts in teacher training, professional competence development. The elements of teacher proficiency put forward by Ukrainian and foreign experts have been discussed. It was emphasized that the general professional competence and the psychological-pedagogical one proved to be the fundamental ones.

Keywords: components experts in teacher training, professional competence, intellectual skills, approaches to intellectual skills categorization.

Микола Працьовитий

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна
prats4444@gmail.com

КОНСТРУКТИВНА ТЕОРІЯ ФУНКЦІЙ ЯК НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА ПРОГРАМИ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРА МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Функція – фундаментальне математичне поняття, основний об'єкт вивчення математичного аналізу, яке є найпримітивнішою моделлю (формою) причинно-наслідкових зв'язків реального світу. Ґрунтовне знайомство з ним розпочинається в 9 класі загальноосвітньої школи. За своїми властивостями стосовно неперервності, монотонності, вимірності, диференційованості, інтегровності тощо функції бувають принципово різними. Здавалось би домінуючою властивістю мала б бути неперервність, але, як

виявляється, це зовсім не так. Неперервність не є поглинаючою властивістю, оскільки не є достатньою ні для диференційовності, ні для кускової монотонності. Коротше кажучи, метричний простір $C[0;1]$ неперервних на відрізку $[0;1]$ функцій з рівномірною метрикою є багатим на функції з неоднорідними, складними локальними властивостями, аналіз яких вимагає «тонкого» (чутливого) апарату дослідження. Точніше висловлюючись, переважна більшість (в топологічному сенсі) функцій є ніде не монотонними, ніде не диференційовними, а серед монотонних більшість з них має похідну майже скрізь рівну нулю.

Разом з цим, традиційні університетські курси математичного аналізу із-за архаїчності програм були позбавлені можливості знайомити студентів з такими функціями, вони повністю випадали з концепції та палітри підходу, в якому основними інструментами вивчення функцій є оператори диференціювання та інтегрування. В останній час функції з нетривіальними та фрактальними локальними властивостями все частіше з'являються в різних моделях реальних об'єктів, процесів та явищ і існує гостра потреба в розробці зручного та ефективного апарату їх задання та дослідження і таким є різні системи кодування (зображення) дійсних чисел як зі скінченним, так і не скінченним, як сталим, так і змінним алфавітами.

Завдяки наведеній аргументації ми бачимо потребу і навіть необхідність знайомства майбутніх магістрантів математичних спеціальностей з функціями зі складною тополого-метричною структурою та фрактальними властивостями, що є основним об'єктом розгляду у навчальній дисципліні «Конструктивна теорія функцій».

Пропонується наступна структура курсу.

0. Вступ

1. Двосимвольні системи кодування (зображення) дробової частини дійсного числа.

- 1.1. Класична двійкова система.
- 1.2. Q_2 -зображення.
- 1.3. Ланцюгове A_2 -представлення та зображення чисел.

2. Q_s -зображення дійсних чисел.

- 2.1. Означення. Q_s -раціональні та Q_s -іраціональні числа.
- 2.2. Циліндричні множини та їх властивості.
- 2.3. Геометрія Q_s -зображення чисел.

3. Елементи теорії фракталів та фрактального аналізу функцій.

- 3.1. Самоподібність.
- 3.2. Самоафінність.
- 3.3. Автомодельність.

4. Сингулярні функції.

- 4.1. Функція Кантора.
- 4.2. Інверсор цифр Q_2 -зображення числа.
- 4.3. Функція Салема.
- 4.4. Функція Мінковського.
- 4.5. Не монотонні сингулярні функції канторівського типу.

5. Ніде не монотонні функції.

- 5.1. Конструкції функцій, що ґрунтуються на s -кових зображеннях.
- 5.2. Функції, пов'язані з Q -зображенням чисел.

6. Ніде не диференційовні функції.

- 6.1. Трибін-функція.
- 6.2. Функція Серпінського.

Після належної аргументації інтересу до неперервних функцій з нетривіальними локальними властивостями і прикладів ситуацій, які приводять до таких функцій, наведених у вступі до дисципліни, пропонується розгляд різних моделей дійсного числа (у формі ряду або ланцюгового дробу). Тут особливо важливо розмежувати поняття система числення і система зображення (кодування) чисел, що не є тотожно-еквівалентними термінами.

Системою числення дійсних чисел називається сукупність засобів для представлення=подання (математичного вираження), зображення (кодування, скороченого, формального запису), найменування дійсних чисел, їх ідентифікації та порівняння, а також побудови арифметики. Ця сукупність включає: модель числа у формі математичного виразу (ряду, нескінченного добутку, ланцюгового дробу тощо); алфавіт – набір цифр (символів, знаків) для формального (скороченого) запису представлень числа математичним виразом, які відіграють роль чисел або індексів; базис (базисну послідовність), якщо моделлю числа є ряд. Існуючі сьогодні системи числення за своєю формою та структурою досить різні. Класичною у цьому відношенні є s -кова система числення, на основі якої К. Вейерштрассом була створена перша змістовна теорія дійсних чисел.

Кодуванням дійсних чисел відрізка $[0;1]$ засобами алфавіту A називається відповідність між множинами $[0;1]$ і $L = A \times A \times \dots \times A \times \dots$, при якій кожному числу $x \in [0;1]$ відповідає принаймні один елемент множини L і при цьому кожний елемент множини L є образом принаймні одного числа відрізка $[0;1]$. Сама послідовність $(\alpha_n) = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n, \dots) \in L$, яка відповідає числу x , називається його

зображенням (або кодом), α_n – n -ою цифрою (або символом) цього зображення (коду). Зрозуміло, що складовою системи числення є кодування, але без вибудованої арифметики це ще не система числення.

Знайомство студентів з системами кодування слід починати з двосимвольних, які забезпечують технічну зручність. Сьогодні існує багато двосимвольних систем кодування дійсних чисел, але на сьогоднішній день лише класична двійкова задовольняє всі вимоги до системи числення. Узагальненням класичного двійкового зображення чисел зі збереженням властивостей неперервності та самоподібності є Q_2 -зображення.

Нехай q_0 – задане дійсне число з інтервалу $(0; 1)$, $q_1 \equiv 1 - q_0$, $\beta_0 \equiv 0$, $\beta_1 \equiv q_0$, $A \equiv \{0; 1\}$, $L \equiv A \times \dots \times A \times \dots$ – простір послідовностей елементів алфавіту. Відомо [3], що для будь-якого числа $x \in [0; 1]$ існує послідовність $(\alpha_k) \in L$ така, що

$$x = \beta_{\alpha_1} + \sum_{k=2}^{\infty} (\beta_{\alpha_k} \prod_{j=1}^{k-1} q_{\alpha_j}) = \Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \dots \alpha_{k-1} \alpha_k}^{Q_2} \quad (1)$$

Ряд (1) називається Q_2 -представленням числа x , а його скорочений запис $\Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \dots \alpha_{k-1} \alpha_k}^{Q_2}$ – Q_2 -зображенням ряду (1) і його суми x . При $q_0 = 0,5$ Q_2 -представлення числа є класичним двійковим.

Принципово іншим за тополого-метричними властивостями є ланцюгове A_2 -зображення, яке є несамоподібним і ґрунтується на розкладі числа в ланцюговий дріб:

$$x = \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \dots}}} = \Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \dots \alpha_n}^{A_2}, \text{ де } a_i \in \left\{ \frac{1}{2}; 1 \right\}, \alpha_i = \begin{cases} 0, & \text{якщо } a_i = \frac{1}{2}, \\ 1, & \text{якщо } a_i = 1. \end{cases}$$

Аналогічно вводяться s -символьні системи кодування. Q_s -зображення є узагальненням s -кового та Q_2 -зображення і визначається стохастичним вектором $\vec{q} = (q_0, q_1, \dots, q_{s-1})$, $\beta_0 = 0$, $\beta_i = q_0 + \dots + q_{i-1}$. Тоді Q_s -представлення та Q_s -зображення формально задається рівністю (1).

Озброївшись засобом формального запису дійсних чисел і знанням його геометрії (геометричного змісту цифр), ми отримуємо можливість конструювати об'єкти з наперед заданими локально складними властивостями. Наприклад, функція f , означена рівністю

$$f(\Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \dots \alpha_n}^{Q_2}) = \Delta_{[1-\alpha_1][1-\alpha_2] \dots [1-\alpha_n]}^{Q_2},$$

яка називається інверсором цифр Q_2 -зображення числа, при $q_0 \neq \frac{1}{2}$ є спадною сингулярною функцією (неперервною функцією, похідна якої рівна нулю майже скрізь у розумінні міри Лебега).

А функція f , означена рівністю

$$f(\Delta_{\alpha_1 \alpha_2 \alpha_3 \dots \alpha_n}^{Q_3}) = \Delta_{c_1 c_2 c_3 \dots c_n}^{Q_3},$$

де $c_i = \begin{cases} 0, & \text{якщо } \alpha_i = 0, \\ 0, & \text{якщо } \alpha_i \neq 0, \end{cases} c_{n+1} = \begin{cases} c_n, & \text{якщо } \alpha_{n+1} = \alpha_n, \\ 1 - c_n, & \text{якщо } \alpha_{n+1} \neq \alpha_n. \end{cases}$ є неперервною ніде не диференційованою.

Список використаних джерел

1. Барановський О.М., Працьовитий М.В., Торбін Г.М. Ряди Остроградського-Серпінського-Пірса та їх застосування. – К. Наукова думка, 2013. – 288 с.
2. Замрій І.В., Працьовитий М.В. Сингулярність інверсора цифр Q_3 -зображення дробової частини дійсного числа, його фрактальні та інтегральні властивості // Нелінійні коливання. 2015., 18, №1. – С. 55-70.
3. Ісаєва Т.М., Працьовитий М.В. Геометрія та основи метричної теорії зліченно-символьного зображення дійсних чисел одиничного пів інтервалу // Наукові записки НаУКМА, фізико-математичні науки. – Том 165. – 2015. – С. 11-18.
4. Працьовитий М. В. Геометрія дійсних чисел у їх кодуваннях засобами нескінченного алфавіту як основа топологічних, метричних, фрактальних і ймовірнісних теорій // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки. – 2013. – № 14. – С. 189-216.
5. Працьовитий М.В. Двосимвольні системи зображення (кодування) дійсних чисел // Студентські фізико-математичні етюди. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова – 2010. – №9 – С. 6-26.
6. Працьовитий М.В. Ніде не монотонні сингулярні функції // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 1. Фіз.-мат. науки, 2011. – №12. – С. 24-36.
7. Працьовитий М.В. Системи числення зі змінною основою та змінним алфавітом (або розвинення чисел в ряди Кантора) // Студентські фізико-математичні етюди. – Київ: Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. – 2009. – № 8. – С. 6-18.
8. Працьовитий М.В. Фрактальний підхід у дослідженнях сингулярних розподілів. – Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 1998. – 296 с.
9. Працьовитий М.В., Василенко Н.А. Одна сім'я неперервних ніде не монотонних функцій з фрактальними властивостями // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки. – 2013. – № 14. – С. 176-188.
10. Працьовитий М.В., Свинчук О.В. Немонотонні сингулярні функції Канторівського типу // Четверта міжнародна конференція «Відкриті еволюційні системи» (20-21 травня 2016 р.). Збірник праць: Частина 2. – Ніжин: ВНЗ ВП НУБіП України НАІ. – 2017. – С. 52-57.

11. Працьовитий М.В., Свинчук О.В. Сингулярні немонотонні функції, визначені в термінах Q_s^* -зображення аргумента // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 1. Фізико-математичні науки. – 2013. – № 15. – С. 144-155.
12. Турбин А.Ф., Працевитый Н.В. Фрактальные множества, функции, распределения. – Киев: Наук.думка, 1992. – 208 с.

Анотація. Працьовитий М.В. Конструктивна теорія функцій як навчальна дисципліна програми підготовки магістра математики в умовах педагогічного університету. У доповіді пропонується концепція формування змісту навчальної дисципліни «Конструктивна теорія функцій», яка передбачає знайомство майбутніх магістрів математики з неперервними функціями зі складною локальною структурою та фрактальними властивостями; обґрунтовується потреба та доцільність такої дисципліни, її зв'язки з іншими дисциплінами навчального плану. Розгорнуто представляються завдання курсу і його наповнення задачним матеріалом.

Ключові слова: неперервна функція, сингулярна функція, ніде не монотонна функція, недиференційовна функція, Q -зображення дійсних чисел, інверсор цифр зображення числа, система кодування дійсних чисел, мета та завдання навчальної дисципліни, самостійна робота, наукова діяльність студента.

Аннотация. Працевитый Н.В. Конструктивная теория функций как учебная дисциплина программы подготовки магистра математики в условиях педагогического университета. В докладе предлагается концепция формирования содержания учебной дисциплины «Конструктивная теория функций», которая предусматривает знакомство будущих магистров математики с непрерывными функциями со сложной локальной структурой и фрактальными свойствами; обосновывается необходимость и целесообразность такой дисциплины, ее связи с другими дисциплинами учебного плана. Развернуто представляются задачи курса и его заполнения задачным материалом.

Ключевые слова: непрерывная функция, сингулярная функция, нигде не монотонная функция, недифференцируема функция, Q -изображение действительных чисел, инверсор цифр изображения числа, система кодирования действительных чисел, цели и задачи учебной дисциплины, самостоятельная работа, научная деятельность студента.

Abstract. Mykola Pratsiovytyi. Constructive theory of functions as educational discipline for preparation to master's degree in mathematics in pedagogical university. In the report we propose the concept of forming the content of the discipline "Constructive Theory of Functions", which involves acquaintance of future masters of mathematics with continuous functions with complex local structure and fractal properties. We prove the necessity and expediency of such discipline, its connection with other disciplines of the curriculum is substantiated. Also we present the tasks of the course and its filling with math problems.

Keywords: continuous function, singular function, nowhere monotone function, non-differentiable function, Q -representation of real numbers, inversor of digits of number of representation, real numbers coding system, purpose and tasks of educational discipline, independent work, scientific activity of student.

Ірина Приходько

ВКНЗ СОР «Лебединське педагогічне училище імені А.С. Макаренка», м. Лебедин, Україна
iprihodko-63@ukr.net

ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОГО ФАХІВЦЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

На початку XXI століття особливо гостро стала проблема забруднення навколишнього середовища внаслідок діяльності людини. Усі процеси, що відбуваються на планеті відображаються на загальному стані рослинного покриву, як важливої складової біосфери. Рослини як важливий компонент біогеоценозу помітно впливають на інші його елементи, сприяють формуванню ґрунтового покриву, впливають на хімізм ґрунту і його родючість, а також на життя усіх тварин і живих організмів, одночасно реагуючи на всі зовнішні фактори. [2]

Наслідки забруднення навколишнього середовища відображаються на зовнішньому вигляді рослин. У рослин під впливом шкідливих речовин відбувається збільшення числа продихів, товщини кутикули, густоти опушення, розвивається хлороз і некроз листя, спостерігається раннє опадання листя. Деякі рослини найбільш чутливо реагують на характер і ступінь забруднення атмосфери. Це означає, що вони можуть бути живими індикаторами стану середовища. [1]

Рослини-індикатори – рослини, у яких можуть виникнути певні симптоми, що свідчать про присутність у повітрі або ґрунті однієї або кількох забруднюючих речовин.

За рослинами-індикаторами визначають забезпечення ґрунту певними елементами. Про високий вміст азоту на луках і ріллі свідчать розростання пирію, споришу та інші рослини-нітрофіли (іван-чай, малина,

кропива). При високому забезпеченні азотом рослини мають інтенсивно-зелене забарвлення. Нестача азоту навпаки проявляється блідо-зеленим забарвленням рослин, зменшенням гіллястості і числа листя.

Високу забезпеченість кальцієм показують кальцієфіли: бобові (наприклад, люцерна серповидна), модрина сибірська. При нестачі кальцію панують кальцієфоби – рослини кислих ґрунтів (шучник дернистий, сфагнум та ін). Ці рослини також стійкі до шкідливої дії йонів заліза, марганцю, алюмінію.

Рослини-індикатори використовують також для визначення родючості ґрунту. Так, наприклад, про високу родючість свідчать такі рослини: малина, кропива, іван-чай, чистотіл, копитняк, кислиця, валеріана.

Індикаторами помірної родючості є медунка, грушанка, гравілат річковий, вівсяниця лучна.

Про низьку родючість свідчать сфагнові (торф'яні) мохи, лишайники, брусниця, журавлина, ситник ниткоподібний.

Байдужі до ґрунтової родючості жовтець їдкий, грицики. Маловимоглива до ґрунтової родючості сосна звичайна.

Доволі багато різних видів рослин можна використовувати в якості індикаторів забруднення повітря. Наприклад, для цього можуть бути використані епіфітні види лишайників, мохи, папороті, вищі форми рослин, що мають судинну систему. Для біологічного моніторингу забруднення повітря використовують як дикорослі, так і культурні види рослин.

Рослини-монітори – це рослини, що легко накопичують специфічні компоненти забруднення.

Іноді одні й ті ж види рослин можуть бути як індикаторами, так і моніторами певних забруднюючих сполук, наприклад, у тюльпанах та гладіолусах при надмірній кількості фтористого водню виникає гостре ураження (некроз) верхівки листя та тканин, що знаходяться між прожилками листя.

Кислотність – одна з характерних властивостей ґрунту лісової зони. Підвищена кислотність негативно позначається на рості і розвитку ряду видів рослин. Це відбувається через появу в кислих ґрунтах шкідливих для рослин речовин, наприклад, розчинного алюмінію або надлишку марганцю. Вони порушують вуглеводний і білковий обмін в рослинах, затримують утворення генеративних органів і призводять до порушення насінневого розмноження, а іноді викликають загибель рослин. Підвищена кислотність ґрунтів пригнічує життєдіяльність ґрунтових бактерій, що беруть участь у розкладанні органіки і вивільненні поживних речовин, необхідних рослинам.

У лабораторних умовах кислотність ґрунтів можна визначити універсальним індикаторним папером, рН-метром, а в польових умовах – за допомогою рослин-індикаторів. У процесі еволюції сформувалися три групи рослин: ацидофіли – рослини кислих ґрунтів, нейтрофіли – мешканці нейтральних ґрунтів, базифіли – ростуть на лужних ґрунтах. Знаючи рослини кожної групи, в польових умовах можна приблизно визначити кислотність ґрунту.

До виражених ацидофілів (рН ґрунту 2,4-6,0) відносять сфагнум, плавун булавовидний, плавун річковий, пухівка, підбіл багатолістий, котячі лапки, шучку дернисту, хвощ польовий.

Помірні ацидофіли (рН 4,5-6,0): чорниця, брусниця, багно, калюжниця болотна, жовтець отруйний, мучниця, білозір болотний, фіалка собача, сердечник луговий, куничник наземний.

Слабкі ацидофіли (рН 5,0-6,7): папороть чоловічий, медунка неясна, зеленчук, дзвіночок кропиволистий, дзвіночок широколистий, бор розлогий, осока волосиста, осока рання, малина, смородина чорна, вероніка довголиста, горець зміїний, орляк, кисличка заяча.

Нейтрофіли (рН 6,0-7,3): ягиця європейська, полуниця зелена, лисохвіст луговий, конюшина гірська, конюшина лучна, мильнянка лікарська, борщівник сибірський, цикорій.

Базифільні (рН 7,8-9,0): бузина сибірська, в'яз шорсткий. [4]

Найбільш чутливими індикаторами забруднення повітря є лишайники і мохи. Це пов'язано перш за все з їх біологічними особливостями. У лишайників газообмін відбувається вільно через всю їх поверхню. Більшість токсичних газів концентруються у дощовій воді, а вологу лишайники вбирають всією своєю поверхнею. Нарешті, лишайники не здатні позбавлятися від уражених отруйними речовинами частин свого тіла. І тому діоксид сірки є справжнім ворогом для лишайників.

Серед вищих рослин найбільш чутливими до різних забруднень атмосфери є хвойні породи (ялина, ялиця, сосна і, нарешті, модрина). Особливо сильно страждають вони від діоксиду сірки. У зонах сильного забруднення хвоя набуває темно-червоного забарвлення, а потім відмирає та опадає, проіснувавши всього рік (у нормальних умовах тривалість життя хвої 3-4 роки). Модрина, яка щорічно скидає хвою, значно стійкіше до діоксиду сірки.

У абрикосу при пошкодженні фторидами спочатку уражені ділянки знебарвлюються по краях листка, потім зливаються і поширюються по всьому краю листової пластинки. У граба звичайного, липи серцеподібної – найбільш чутливе листя до дії аміаку. Навіть при низьких концентраціях на нижній їх частині з'являється сріблястість, при значних концентраціях листя стає бурим і навіть чорним.

Якщо найбільш чутливі до забруднення атмосфери рослини можуть служити індикаторами, то самі стійкі повинні широко використовуватися для озеленення селищ і міст, особливо великих, з розвинутою промисловістю і великою кількістю автомобілів.

Дуже стійкі до токсичних газів гінкго, смерека колюча, ялівець звичайний, сосна та ін. Саме ці види рослин доцільно використовувати при формуванні зелених насаджень у містах. Німецькі екологи, наприклад, в районах з відносно невисоким забрудненням атмосфери рекомендують замість чутливих до

промислових викидів ялини, ялиці і сосни звичайної використовувати модрина європейську, сосну чорну, ялину колючу. В областях з сильним забрудненням повітря необхідно вводити в насадження листяні деревні породи (березу, ліщину, вільху, вербу), а також чагарники (дереза, терен, кизил). Шляхом продуманого озеленення можна зменшити вміст аерозольних частинок за допомогою хороших пиловловлювачів, до яких відносяться вільха клейка, ліщина, калина, горобина, бірючина, глід, кизил. Все це дозволить створити здорове екологічне середовище в містах. [4]

Моніторинг впливу забруднення повітря на рослинність з використанням рослин-індикаторів та рослин-моніторів застосовується для оцінки впливу в локальному, регіональному та національному масштабах. [3]

Знаючи унікальні властивості рослин, можна застосовувати і використовувати живі організми для оцінки стану навколишнього середовища студентами на заняттях, практикумах, екскурсіях. При цьому студенти залучаються для моніторингу територій, проведення практичного дослідження причин зміни зовнішнього вигляду рослин, проведення дослідів з ґрунтом, водою на території міста, району навчального закладу, промислових підприємств. За результатами своїх досліджень вони можуть створювати проекти, пропонувати заходи для покращення стану навколишнього середовища.

Список використаних джерел

1. Брайон А. В., Гордецкий А. В., Сытник К. М. Биосфера, экология, охрана природы. – К.: Лыбидь, 1992. – 523.
2. Бойчук Ю. Д. Экология і охорона навколишнього середовища. / Ю. Д. Бойчук, Е. М. Солошенко, О. В. Бугай. – С.: Університетська книга, 2005. – 302 с.
3. Клименко М.О., Прищепа А.М., Вознюк Н.М. Моніторинг довкілля: Підручник. – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 360 с.
4. Ольхович О.П., Мусієнко М.М. Фітоіндикація та фітомоніторинг. – Київ: Фітосоціоцентр, 2005.

Анотація. Приходько І. А. **Формування компетентного фахівця при вивченні екологічного стану навколишнього середовища** У статті проаналізовані основні рослини, які можуть бути використані студентами на заняттях та практикумах при вивченні екологічного стану навколишнього середовища.

Ключові слова: рослини-індикатори, рослини-монітори, моніторинг, оцінки стану навколишнього середовища.

Аннотация. Приходько И.А. **Формирование компетентного специалиста при изучении экологического состояния окружающей среды.** В статье проанализированы основные растения, которые могут быть использованы студентами на занятиях и практикумах при изучении экологического состояния окружающей среды.

Ключевые слова: растения-индикаторы, растения-мониторы, мониторинг, оценка состояния окружающей среды.

Abstract. Prikhodko I. A. **Formation of a competent specialist in the study of the ecological state of the environment.** The article analyzes the main plants that can be used by students in classes and workshops in the study of the ecological state of the environment.

Keywords: plant indicators, plant monitors, mentoring, assessment of the environment.

Сергій Приходько

ВКНЗ СОР «Лебединське педагогічне училище імені А.С. Макаренка», м. Лебедин, Україна
psv63@ukr.net

РОЗВИТОК САМОРЕАЛІЗАЦІЇ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ЗАСОБАМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Впровадження в практику підготовки майбутнього вчителя початкової школи інноваційних технологій навчання, новітніх підходів подачі інформації, вимагають наявності в майбутніх учителів здатності самостійно й мобільно приймати найрізноманітніші рішення стосовно тих нетрадиційних педагогічних ситуацій, які можуть постати перед ними у власній педагогічній діяльності. Для цього майбутній учитель має набути сталих здібностей щодо самоактуалізації й самореалізації ще під час навчання у вищому педагогічному навчальному закладі, які стануть показниками самоефективності на шляху самовдосконалення його особистості.

У вітчизняній і зарубіжній педагогічній, психологічній та іншій суспільно - науковій літературі термін «самореалізація» зустрічається часто. Вперше його було наведено в словнику з філософії і психології, виданому в 1902 році в Лондоні: «Самореалізація - здійснення можливостей розвитку».

У сучасних дослідженнях самореалізацію визначають як «прагнення людини до самоздійснення, реалізації себе в об'єктивному світі, привласнення індивідом своєї діяльної суті» (А. Мисливченко);

«здійснення можливостей розвитку «Я» за допомогою власних зусиль, співтворчості, співдіяльності з іншими людьми, соціумом і світом у цілому» (Л. Коростильова).

Л. Буєва та М. Мамардашвілі розвинули здатності особистості до самореалізації як прояв і розкриття спектру можливостей пов'язують із освітою, адже освіта – це становлення образу людини, суб'єкта, який сам розвивається і самореалізується, співвідносить себе з ідеальним «Я».

Якщо самореалізація особи і є сенсом людського життя, а сфера освіти покликана переконати людину в цьому її вищому призначенні й створити необхідні умови для самореалізації, то основні функції освіти повинні полягати у формуванні віри у вищу цінність максимально можливої самореалізації, у створенні умов для самовизначення особи, самопізнання своїх здібностей, бажань, інтересів (Б. Гершунський).

Організація навчання і виховання у ВНЗ з орієнтацією його на формування студентів як особистостей і створення необхідних умов для самореалізації ними власних сутнісних сил – справа відносно нова і непроста. Та лише так навчально-виховний процес можна наповнити гуманістичним змістом. Важливим засобом забезпечення можливості до самореалізації майбутніх педагогів є розвиток екологічної компетентності, формування екологічної культури. При формуванні екологічної компетенції в поєднанні з традиційними формами роботи ми використовуємо інтерактивні: лекції проблемного характеру, лекції-панорами, лекції-вікторини, лекції-конференції, які сприяють формуванню критичності мислення, розвитку власної позиції щодо поставленої проблеми; а також ділові ігри, тренінги, конкурси, диспути тощо. Особлива увага надається організації самостійної пошукової діяльності студентів.

З пошукових педагогічних засобів застосовуємо діалоги, дискусії, рольові імітаційні ігри, аналіз конкретних ситуацій, відеосюжети, ігрові завдання і вправи, зміст яких відображає специфіку формування екологічної компетенції. Широкі можливості для самореалізації забезпечує дослідницька діяльність. Так студенти – члени наукового екологічного товариства в рамках виконання еколого-біологічних науково-освітніх проектів проводять дослідження по вивченню пам'яток природи місцевого значення, беруть активну участь у регіональних конкурсах екологічних проектів, екологічного плакату, конкурсах конспектів уроків на екологічну тематику у початковій школі, регіональних та всеукраїнських студентських науково-практичних конференціях.

Важливим засобом забезпечення самореалізації студентів є екскурсійна діяльність. В процесі цієї діяльності реалізуються завдання по вивченню заповідних територій України, формується шанобливе ставлення до природи, любов до своєї батьківщини, патріотичні почуття, відповідальність та розуміння особистої причетності до необхідності збереження і відновлення природи.

Таким чином, організація практичної діяльності студентів, яка формує у них екологічну компетентність, екологічну свідомість, екологічну культуру, забезпечує можливості для реалізації потенціалу особистості у професійній сфері, майбутній професійній діяльності. Це процес усвідомлення і кристалізації особистістю власної сутності та розгортання її у вигляді реалізації власного потенціалу з його опрацюванням у майбутній професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Анісімова В.А. Формування готовності студентів до самореалізації в освітньому процесі університету / В.А. Анісімова, Л.А. Закірова, О.Л. Карпова // Омський науковий вісник. – 2008. – № 3. – С. 97-99.
2. Архипова О.О. Адаптація студентів як одна з умов самореалізації особистості / А.А. Архипова // Педагогічні науки. – 2007. – № 3. – С. 173-177.
3. Валєєва Р. Навчально-дослідна робота студентів – засіб самореалізації особистості / Р. Валєєва, С. Усова // Вища освіта в Росії. – 2006. – № 9. – С. 91-94.
4. Шурлаєва Ю.В. Педагогічні умови формування цінності самореалізації у студентів /Ю.В. Шурлаєва // Середня професійна освіта. – 2007. – № 3. – С. 39-41.
5. Ягодкіна В.В. Виховна діяльність у ВНЗ як умова професійно-особистісної самореалізації студентів /В.В. Ягодкіна Гуманітарні та соціально-економічні науки. – 2007. – № 5. – С. 128-130.
6. <http://www.ukrreferat.com/index.php?referat=56162>

Анотація. Приходько С.В. Розвиток самореалізації майбутніх педагогів засобами екологічної компетентності. У статті йде мова про формування і розвиток екологічної компетентності як важливого засобу самореалізації майбутніх педагогів. Наведено приклади практичної діяльності студентів, яка формує у них екологічну компетентність, забезпечує можливості для реалізації потенціалу особистості у майбутній професійній діяльності.

Ключові слова: компетентність, екологічна свідомість, екологічна культура.

Аннотация. Приходько С.В. Развитие самореализации будущих педагогов средствами экологической компетентности. В статье идёт речь о формировании и развитии экологической компетентности как важном средстве самореализации будущих педагогов. Приведены примеры практической деятельности студентов, которая формирует их экологическую компетентность и создаёт возможности для реализации потенциала личности в будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: компетентность, экологическое сознание, экологическая культура.

Abstract. Prykhodko S. Development of self-realization of future teachers by means of environmental expertise. *The article is about formation and development of ecological competence as an important means of fulfillment of future teachers. Examples of the practical activity of students that forms in their ecological competence, provides opportunities for realization of the potential of the individual in the future professional activities.*

Keywords: *competence, ecological consciousness, ecological culture.*

Світлана Пухно

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
svetlanapuhno@gmail.com

ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ

Психологічна культура фахівця розглядається сучасними дослідниками, як комплексне динамічне утворення, що впливає на якість показників як професійного зростання і самореалізації людини, так і виконання нею своїх професійних функцій [6, с. 19]. Психологічна культура, за даними сучасних дослідників, є складовою професійної культури, – особистісного утворення, що містить професійні знання, навички, вміння, як системи світогляду людини; впливає на формування та розвиток специфічного творчого мислення, що забезпечує здатність до реалізації творчого підходу у галузі фахової діяльності. Ця складова культури особистості реалізується в процесі постійної самоосвіти та розвитку особистісних соціально-значущих якостей фахівця [2, с. 47]. Професійна культура фахівця будь-якої діяльності, а педагогічної – передусім, неможлива без розвитку психологічної культури і є здобутком особистісного дієвого прояву власної культури у професійній діяльності, що представлено у авторських дослідженнях [3; 4]. У зв'язку з зростанням вимог суспільства до системи освіти, професійна діяльність вчителя оцінюється через призму професійно-педагогічної компетентності. Особливості формування ключових компонентів визначеної компетентності поставала предметом авторського дослідження [5]. В поняття «компетентність» входить володіння знаннями, досвідом у певній галузі діяльності. Професійна компетентність педагога, згідно теоретичних досліджень С. Луценко, В. Пелагейченко, О. Попенко, С. Пухно та багатьох інших, – це особистісні можливості, які дозволяють самостійно й ефективно реалізовувати цілі педагогічного процесу, відповідно до яких, педагогу потрібно володіти фаховими теоретичними знаннями, вміти застосовувати їх в практичній професійній діяльності [1; 2; 4; 5]. Педагогічна компетентність учителя – це єдність його теоретичної та практичної готовності до здійснення педагогічної діяльності та ефективного її виконання [2].

Психолого-педагогічна підготовленість вчителя фізико-математичних дисциплін передбачає наявність фахового знання, методологічних основ і категорій педагогіки; методики викладання інформатики, математики, фізики; базових знань психології, а саме – специфіки і закономірностей розвитку когнітивної, індивідуально-психологічної, емоційно-вольової сфери особистості в процесі онтогенезу, специфіки соціалізації людини та формування компонентів її самосвідомості, і, відповідно до цього, – мети, завдань і технологій навчально-виховної діяльності.

Визначене формує гуманістично-орієнтоване мислення як складову самосвідомості педагога, що є компонентом його психологічної культури. Проте, відповідно до сучасних досліджень, фахові знання (спеціальні та психолого-педагогічні) необхідні, але недостатні в процесі формування професійної компетентності: розвиток останніх забезпечується практичним розв'язанням педагогічних завдань, передумовою яких є теоретично-практичні і методичні знання. Психологічна культура вчителя постає необхідною складовою цього процесу [5]. Згідно аналізу праць з визначеної проблеми, можна визначити наступні ключові компоненти професійної компетентності вчителя фізико-математичних дисциплін, формування яких пов'язано з розвитком психологічної культури педагога [1, с. 55-60].

Інформаційна компетентність передбачає володіння можливостями сучасних інформаційних технологій, уміння знаходити інформацію та опрацювати її, а також, – аналізувати та використовувати відповідно до цілей і завдань педагогічного процесу. Вміння організувати і підтримувати спілкування, долати комунікативні бар'єри – це показники комунікативної компетентності. Відповідні вміння є необхідними у процесі організації і здійснення на високому професійному рівні завдань навчально-виховного процесу, оскільки вчитель спілкується з учнями, батьками, колегами, працівниками різних соціальних структур та установ, – визначене неможливо без формування комунікативної культури людини. Продуктивна компетентність – це, безпосередньо, організація та здійснення професійної діяльності: прогнозування результату, прийняття рішення та відповідальність за наслідки.

Більшість науковців серед ключових компетенцій учителя на перше місце ставить саме останнє. Прагнення до особистісного і професійного саморозвитку, творчості, самовизначення, самоосвіти, конкурентоспроможність визначають так звану автономізацію на компетентність. Моральна компетентність вчителя – це готовність, спроможність і потреба жити за моральними нормами

суспільства. Здатність використовувати психологічні знання в ході організації і здійснення завдань навчально-виховної діяльності складають психологічну компетентність вчителя. Змістом предметної компетентності є володіння певними спеціальними засобами навчання у сфері навчального процесу. Це сукупність умінь і навичок, необхідних для стимулювання активності як окремих учнів, так і колективу в цілому, – вміння обирати правильний стиль спілкування; темп взаємодії; організувати, спрямовувати та підтримувати увагу всіх учасників процесу, тощо. Наступною є соціальна компетентність: навички та вміння ефективної співпраці з оточуючими. Математична компетентність – це вміння працювати з числовою інформацією. Особисті якості вчителя розглядаються сучасниками як головні складові професійної компетентності, і, з нашої точки зору їх розвиток безпосередньо пов'язаний з формуванням психологічної культури вчителя [1; 2; 4]. Серед них – розвинута рефлексія та саморефлексія, толерантність, самоконтроль емоцій, урівноваженість, тощо.

Серед основних причин невідповідності між вимогами часу та реальним рівнем компетентності вчителя, згідно сучасним дослідженням, є ізоляція представників педагогічної громадськості від інноваційних здобутків світового педагогічного досвіду та можливостей їх використовувати. Відповідно, організація професійного навчання майбутніх вчителів фізико-математичних дисциплін пов'язана з впровадженням інноваційних методів, спрямованих на розвиток психологічної культури компетентного педагога. Формування професійної культури передбачає передусім, сформованість мотивації до опанування обраної професії шляхом цілеспрямованого набуття системи знань, навичок і умінь з фаху [3].

Проведення різних за формами занять, а саме: проблемних лекцій, лекцій-візуалізації, лекцій – пресс-конференцій, лекцій-провокації, лекцій-діалогу, лекції з застосуванням дидактичних методів («мозкова атака», метод конкретних ситуацій); дидактичних ігор; тренінгових форм роботи; проєктів; студентських наукових конференцій, сприяє професійному та особистісному розвитку майбутнього вчителя фізико-математичних дисциплін, оскільки створює креативні умови визначати траєкторію оволодіння професією.

Список використаних джерел

1. Пелагейченко В. Ключові компоненти компетентності вчителя / В. Пелагейченко // Відкритий урок: розробки, технології, досвід. – 2009. – № 2. – С. 55-60.
2. Попенко О. М. Професійна культура вчителя як інтеграційна якість особистості педагога-професіонала / О. М. Попенко // Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки. – 2012. – № 1. – С. 44-49.
3. Пухно С. В. Розвиток творчих здібностей в процесі формування психологічної культури майбутніх вчителів / С. В. Пухно, А. В. Харченко // Актуальні питання природничо-математичної освіти Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка. – Вип. 7-8, 2016. – С. 229-235.
4. Пухно С. В. Теоретичні засади професійної компетентності сучасного педагога / С. В. Пухно, С. М. Луценко // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2017. – № 2 (66). – С. 258-269.
5. Пухно С. В. Формування психологічної культури майбутнього вчителя як психолого-педагогічна проблема / С. В. Пухно // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2016. – № 10 (64). – С. 99-110.
6. Улунова Г. Є. Психологічна культура як інваріант загальної та професійної культури / Г. Є. Улунова // Психологічна культура: види, інваріанти, розвиток : монографія / кол. авт. ; відп. ред. Г. Є. Улунова. – Суми : ВВП «Мрія», 2014. – С. 8-36.

Анотація. Пухно С. Формування психологічної культури майбутніх вчителів фізико-математичних дисциплін в процесі організації професійного навчання. У статті проаналізовано поняття психологічної культури в контексті професійної компетентності сучасного педагога. Представлено ключові компоненти професійної компетентності вчителя фізико-математичних дисциплін, формування яких пов'язано з розвитком психологічної культури в процесі організації професійного навчання майбутніх педагогів.

Ключові слова: психологічна культура, професійна культура, компетентність, професійна педагогічна компетентність, професійне навчання.

Аннотация. Пухно С. Формирование психологической культуры будущих учителей физико-математических дисциплин в процессе организации профессионального обучения. В статье проанализировано понятие психологической культуры в контексте профессиональной компетентности современного педагога. Представлены ключевые компоненты профессиональной компетентности учителя физико-математических дисциплин, формирование которых связано с развитием психологической культуры в процессе организации профессионального обучения будущих педагогов

Ключевые слова: психологическая культура, профессиональная культура, компетентность, профессиональная педагогическая компетентность, профессиональное обучение.

Abstract. Pukhno S. The formation of future teachers' of physical and mathematical disciplines psychological culture in the process of professional training organization. The concept of psychological

culture in the context of the modern teacher professional competence is analyzed in the article. The key components of the professional competence of the teacher of the physical and mathematical disciplines are presented, the formation of which is connected with the development of the psychological culture in the process of organizing the future teachers' vocational training.

Key words: *psychological culture, professional culture, competence, professional pedagogical competence, vocational training.*

Анжела Розуменко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна

Анатолій Розуменко

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ЕЛЕМЕНТИ ІСТОРИЗМУ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Сучасний стан навчання математичних дисциплін студентів вищих навчальних закладів різних нематематичних спеціальностей викликає занепокоєння. Власний досвід роботи дозволяє зробити висновки про недостатню математичну підготовку випускників середніх загальноосвітніх шкіл та низькій рівень навчальної мотивації студентів вишів [1]. Перед сучасним викладачем математичних дисциплін постає ціла низка проблем, однією з яких є активізація пізнавальної діяльності студентів. На нашу думку, частково вирішити цю проблему можна шляхом використання елементів історизму. Історія математики вивчає об'єктивні закони виникнення, розвитку та функціонування математики. Використання елементів історизму на лекціях та практичних заняттях з математичних дисциплін дозволяє показати студентам:

- 1) як формувався фактичний зміст відповідних розділів математики: математичні методи, поняття, ідеї, теорії;
- 2) особливості розвитку окремих математичних дисциплін;
- 3) внесок окремих вчених у розвиток математики;
- 4) зв'язки математики з конкретними практичними потребами людей певної епохи і країни;
- 5) зв'язки математики з іншими науками;
- 6) історичну обумовленість логічної структури сучасної математики.

Місце і зміст історичних відомостей, які може використовувати викладач математичних дисциплін залежить від багатьох факторів, серед яких [1]:

- 1) відповідність історичних фактів навчальному матеріалу;
- 2) рівень знань студентів має бути достатнім для розуміння математичної суті історичного матеріалу;
- 3) доцільність використання елементів історизму щодо дидактичної мети навчального заняття.

На нашу думку, досить ефективними щодо реалізації як навчальних, так і виховних завдань є оглядові лекції, що присвячені історії розвитку тієї чи іншої математичної дисципліни, на яких узагальнюються та систематизуються логіко-історичні зв'язки між поняттями [3]. Але досить часто викладач обмежений у лекційних годинах, то ж немає можливості присвятити цьому питанню цілу лекцію. Тому вважаємо за доцільне використовувати елементи історизму при вивченні окремих теоретичних питань математичних курсів. Нами запропоновано зміст історичного матеріалу, який можна використовувати у процесі вивчення теми «Теорія ймовірностей і математична статистика». З історією виникнення та розвитку теорії ймовірностей викладач може знайомити студентів під час лекції з метою мотивації вивчення тієї чи іншої теми курсу, може винести окремі питання на самостійне опрацювання і заслухати повідомлення на практичних заняттях [2]. Так, наприклад, природним є використання елементів історизму при вивченні теми «Формула Бернуллі. Граничні теореми в схемі Бернуллі», яка передбачає засвоєння цілого ряду фактів, що мають «власні імена», а саме «формула Бернуллі», «локальна та інтегральна теореми Муавра – Лапласа», «теорема Пуассона». Після викладу навчального матеріалу доцільно систематизувати основні факти та ознайомити студентів з відповідними історичними відомостями (таблиця 1).

Очевидно, що подання історичних відомостей залежить від ерудиції, уподобань, емоційності викладача, від його ораторських здібностей. Власний досвід свідчить про те, що інтерес у студентів викликають нестандартні питання, відповіді на які вони мають знайти самостійно. Можливі варіанти таких питань щодо даного навчального матеріалу подані в таблиці. Студенти мають можливість переконатися у широті поглядів і сміливості думки тих, хто подарував світу прогресивні ідеї і методи, розвинув їх. При цьому необхідно акцентувати увагу студентів на першоджерела, з яких ми дізнаємося про математичні знання тієї чи іншої епохи, про біографічні факти відомих математиків та їх особистий внесок у розвиток науки. Це дозволяє розвивати критичне мислення студентів, потребу переконуватися в істинності запропонованої інформації, що є необхідною якістю сучасного фахівця.

Таблиця 1

Величина, яка обчислюється	Додаткові умови	Формула (теорема)	Історичні факти	Питання для студентів
Ймовірність того, що подія A відбудеться m разів в n незалежних випробуваннях	n – невелике, p – довільне	Формула Бернуллі	Сімейство Бернуллі та їх внесок у розвиток математики	Хто саме з братів Бернуллі є автором даної формули?
	n – достатньо велике, p – довільне	Локальна теорема Муавра – Лапласа	Біографічні відомості А. Муавра та П. Лапласа. Карл Гаусс та його функція	Чому теорема має «подвійне ім'я»? До яких галузей математики відносяться основні результати К.Гаусса?
	n – достатньо велике, p – достатньо мале ($p \leq 0,1$)	Теорема Пуассона	Біографічні відомості С. Пуассона	Чому С.Пуассон вважав життя прекрасним?
Ймовірність того, що подія A відбудеться не менше ніж m_1 і не більше ніж m_2 рази в n незалежних випробуваннях $P_n(m_1 \leq m \leq m_2)$	n – невелике, p – довільне	Схема Бернуллі		
	n – достатньо велике, p – довільне	Інтегральна теорема Муавра – Лапласа		

Список використаних джерел

1. Розуменко А.О., Розуменко А.М. Використання елементів історизму при вивченні теорії ймовірностей як засіб підвищення навчальної мотивації студентів/А.О.Розуменко, А.М. Розуменко // Вісник черкаського університету. Серія «Педагогічні науки». – Вип.93. – 2006. – С. 122-126.
2. Розуменко А.О. Використання елементів історизму при вивченні студентами курсу «Теорія ймовірностей та математична статистика» / А.О.Розуменко // Педагогічні науки : збірник наукових праць. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2008. – С. 391-399.
3. Розуменко А.О. Елементи історизму в змісті оглядових лекцій з математичних дисциплін /А.О.Розуменко, А.М.Розуменко// Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми теорії і методики навчання математики». До 80-річчя з дня народження доктора педагогічних наук, професора З.І.Слепкань. Тези доповідей. – К. : НПУ імені М.П.Драгоманова. 2011. – С. 336-337.

Анотація. Розуменко А.О., Розуменко А.М. Елементи історизму як засіб активізації пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін. У статті обґрунтовано можливість та ефективність використання елементів історизму як засобу активізації пізнавальної діяльності студентів вищих навчальних закладів при вивченні математичних дисциплін. Наведено історичні факти, які можуть використовуватися при вивченні теорії ймовірностей.

Ключові слова: пізнавальна діяльність, елементи історизму, математичні дисципліни, теорія ймовірностей.

Аннотация. Розуменко А.О., Розуменко А.М. Элементы историзма как прием активизации познавательной деятельности студентов в процессе изучения математических дисциплин. В статье обоснована возможность и эффективность использования элементов историзма как приема активизации познавательной деятельности студентов высших учебных заведений при изучении математических дисциплин. Приведены исторические факты, которые могут использоваться при изучении теории вероятностей.

Ключевые слова: познавательная деятельность, элементы историзма, математические дисциплины, теория вероятностей.

Abstract. Rozumenko A.O., Rozumenko A.M. Elements of historicism as a method of activation of students' cognitive activities in the process of studying mathematical disciplines. The possibility and effectiveness of usage of historicism elements as a method of activation of students' cognitive activities in the process of studying mathematical disciplines in higher educational establishments are substantiated in the article. Historical facts, which can be used in studying of probability theory, are given.

Key words: cognitive activity, elements of historicism, mathematical disciplines, probability theory.

НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА ЯК ШЛЯХ ДО ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ТА ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

На сьогодні основною метою освітнього процесу у ВНЗ є набуття майбутніми фахівцями певної низки компетентностей. Результати навчання відображають той рівень компетентностей, якого досягла особа, що навчалася. Вони включають в себе перевірені оцінюванням знання, навички та особисті, соціальні здатності і уміння їх використовувати в робочих чи навчальних ситуаціях і в професійному та особистісному розвитку. Загальноприйнятим є поділ компетентностей на дві групи: загальні та фахові або предметно-специфічні [1]. При підготовці магістрів слід особливу увагу приділити формуванню таких загальних компетентностей як пізнавальна та дослідницька. Перша включає в себе здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; знання когнітивних процесів і дій; уміння самостійно здійснювати аналіз, синтез, узагальнення, порівняння тощо. Друга відображається у знанні основних методів наукового пошуку, вмінні планувати й організувати дослідження за визначеною тематикою узагальнювати отримані результати, оформлювати і презентувати власні наукові здобутки відповідно до чинних вимог. Шляхом до формування пізнавальної та дослідницької компетентностей є науково-дослідна робота (НДР). Вона є невід'ємною частиною підготовки магістрів, і здійснюється одночасно з навчальним процесом протягом усього терміну навчання в магістратурі. НДР направлена на підготовку магістранта до самостійної науково-дослідної роботи, основним результатом якої є написання і успішний захист магістерської роботи, а також проведення наукових досліджень в складі науково-дослідної групи. Теоретичні основи для її проведення закладаються при вивченні дисципліни «Методи наукових досліджень». Практичною підготовкою є написання курсових робіт, участь у науково-дослідній роботі під час навчання в бакалавратурі.

В рамках НДР при виконанні магістерської роботи можна виділити такі етапи:

- обговорення та затвердження індивідуального плану-графіка роботи;
- вибір та затвердження теми дослідження;
- вивчення ступеня наукової розробленості проблеми дослідження та бібліографічний огляд;
- пошук і постановка дослідницьких проблем, обґрунтування теми магістерської роботи;
- формулювання робочої гіпотези дослідження;
- визначення методології дослідження;
- реферування наукової літератури з теми роботи, планування, оволодіння практичними навичками написання доповідей, аналітичних оглядів, наукових статей;
- збір, аналіз і узагальнення наукового матеріалу з теми дослідження;
- здійснення самостійного дослідження з актуальної проблеми в рамках магістерської роботи;
- розробка оригінальних наукових пропозицій і наукових ідей для підготовки магістерської роботи;
- отримання навичок самостійної науково-дослідницької роботи, практичної участі в науково-дослідній роботі.

Важливим етапом підготовки магістерської роботи є самостійна робота магістранта, яка передбачає систематичний аналіз інформаційних і літературних джерел для проведення наукового пошуку і дослідження. Магістрант самостійно збирає і обробляє матеріал для підготовки відповідного завдання по магістерській роботі: підготовки статті, доповіді або розділу роботи.

Результати виконання магістром певних етапів роботи обговорюються на наукових семінарах та конференціях.

Кафедра фізики та методики навчання фізики Сумського державного педагогічного університету має досвід проведення наукових семінарів, а саме у кожному семестрі проводяться два наукові семінари за темами магістерських робіт. Робота кожного наукового семінару організована у формі дискусії, до якої залучені викладачі кафедри та студенти інших курсів.

Метою такої форми роботи є забезпечення своєчасного виконання магістерської роботи та етапів роботи над нею; контроль за виконанням роботи над НДР.

Як показав шестирічний досвід проведення наукових семінарів кафедрою фізики та методики навчання фізики, така форма роботи суттєво полегшує етапи виконання магістерської роботи, а також вирішує додаткову низку завдань:

- допомагає закріпити отримані теоретичні знання з теоретичних дисциплін;
- сприяє отриманню досвіду публічного обговорення та захисту своєї думки;
- сприяє самостійному виконанню завдань індивідуального плану та більш чіткому його дотриманню;
- ознайомлює студентів з актуальними проблемами науки, розширює науковий світогляд.

Науково-дослідна робота магістрів є шляхом до формування їх пізнавальної та дослідницької компетентностей. Їх набуття сприятиме у подальшому більшій конкурентоспроможності майбутнього фахівця на ринку праці [2].

Список використаних джерел

1. Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система: довідник користувача/ пер. з англ.; за редакцією д-ра техн. наук, проф. Ю.М. Рашкевич та д-ра пед.наук, проф. Ж.В. Таланової. – Львів: Львівська політехніка, 2015. – 106 с.
2. Завражна О.М. Аналіз результатів моніторингу професійної діяльності випускників спеціальності фізика/ О.М. Завражна, А.І. Салтикова// Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. №1(45). – 2015. – С. 251-259.

Анотація. Салтикова А., Завражна О. Науково-дослідна робота як шлях до формування пізнавальної та дослідницької компетентностей майбутніх фахівців. У роботі розглянуто шляхи формування пізнавальної та дослідницької компетентностей під час виконання науково-дослідної роботи (НДР) магістрами. Розкрито основні етапи НДР та узагальнено досвід проведення наукових семінарів для магістрів кафедри фізики та методики навчання фізики Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка.

Ключові слова: науково-дослідна робота, магістри, пізнавальна та дослідницька компетентності.

Аннотация. Салтыкова А., Завражная Е. Научно-исследовательская работа как путь к формированию познавательной и исследовательской компетентностей будущих специалистов. В работе рассмотрены пути формирования познавательной и исследовательской компетентностей при выполнении научно-исследовательской работы (НИР) магистрами. Раскрыты основные этапы НИР и обобщен опыт проведения научных семинаров для магистров кафедры физики и методики обучения физике Сумского государственного педагогического университета имени А.С.Макаренка.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа, магистры, познавательная и исследовательская компетентности.

Abstract. Saltykova A., Zavrazhna O. The research work as a way of formation cognitive and research competence of future specialists. The paper considers ways of formation cognitive and research competencies during the implementation of research work by masters. The article describes the main stages of research work and generalizes the experience of conducting research seminars for masters of the Department of Physics and Methods of Physics Education in Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko.

Keywords: research work, masters, cognitive and research competence.

Ірина Серєгіна

Криворожский государственный педагогический университет, г. Кривой Рог, Украина
irayoga@rambler.ru

СИСТЕМА РАЗВИТИЯ УМЕНИЙ САМОКОНТРОЛЯ У СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Перенос акцентов учебного процесса современной высшей школы на саморазвитие личности студента ВУЗа предусматривает организацию учебной работы таким образом, чтобы студент являлся активным субъектом обучения и мог бы самостоятельно не только усваивать определенные знания, но и уметь контролировать себя на всех этапах учебно-познавательной деятельности. Опыт работы показывает, что для успешного формирования умений самоконтроля важна целенаправленная, согласованная работа всего педагогического коллектива; обеспечение преемственности и единого подхода при изучении различных предметов; анализ и осознание структуры учебных действий самими студентами; наличие четкого представления о том, из каких элементов (операций) это действие состоит; выполнение специальных упражнений, направленных на поэтапную отработку элементов самоконтроля, а также на формирование этого важного умения в целом. Чтобы сформировать умения самоконтроля, надо воздействовать все компоненты системы познавательной деятельности, включив в работу знания, отношения, действия, свойства, качества личности и механизмы преобразований.

Результаты теоретического анализа научной литературы, изучения практики работы высшей школы и собственный опыт работы позволяют выделить структуру и общую модель эффективного формирования умений и навыков самоконтроля студентов педагогического ВУЗа в процессе учебно-познавательной деятельности (табл.1).

Таким образом, для успешного формирования у студента умений самоконтроля важна целенаправленная, согласованная работа всего педагогического коллектива; обеспечение преемственности и единого подхода при изучении различных дисциплин; анализ и осознание структуры учебных действий студентами; наличие четкого представления о том, из каких элементов (операций) это действие состоит; выполнение специальных упражнений, направленных на поэтапную отработку элементов самоконтроля, а также на систематическое формирование этого важного умения в целом.

Таблиця 1

Структура процесса формирования самоконтроля учебной деятельности студентов ВУЗа

Цель: развитие умений и навыков самоконтроля до уровня, обеспечивающего творческий перенос усвоенных знаний и способов действий как цель процесса их формирования					
Задачи:					
Создать у студентов положительную мотивационно-потребностную сферу овладения умениями самоконтроля на рациональном уровне		Обеспечить усвоение знаний о теоретических основах и операциональном составе умений и навыков самоконтроля		Способствовать наращиванию уровня практического овладения умениями самоконтроля, используя приобретенные знания	
Средства и способы формирования умений и навыков самоконтроля:					
Теоретические знания об умениях и навыках самоконтроля		Система заданий и упражнений		Различные виды самоконтроля	
Этапы формирования:					
Предварительный	Ориентационный	Информационно-познавательный	Деятельно-практический	Обобщающе-систематизирующий	Контрольно-оценочный
Результат: творческое овладение умениями самоконтроля как результат использования разработанных средств и способов					

Для эффективной организации самоконтроля учебной деятельности студентов можем выделить следующие педагогические условия:

– единство требований всех участников учебного процесса к осуществлению педагогического мониторинга и диагностики относительно прогнозирования результатов учебной деятельности студентов и внесения корректив при необходимости;

– внедрение инновационных форм интерактивного взаимодействующего обучения, в частности рейтинговой технологии учета знаний и результатов учебной деятельности, которая позволяет вовремя отследить учебные достижения студентов, а соответственно корректировать изменения в учебном процессе; методов экспертной оценки (мозговой штурм, дискуссия, рейтинг, мониторинг), а также сочетания устного, письменного и тестового методов контроля и самоконтроля, индивидуальных и групповых форм их организации и использования программных средств;

– интенсификация обратной связи между субъектами учебного процесса, которые задействованы в контрольных мероприятиях;

– активизация научно-исследовательской деятельности преподавателей, поскольку современный педагог должен положительно относиться к изменениям в образовании, уметь изучать и успешно внедрять новые образовательные технологии и управлять собственным развитием в длительной перспективе. Интенсификация педагогической деятельности преподавателей обусловлена включением в систему контроля экспертной оценки уровня их подготовленности к реализации заданий из формирования высококвалифицированных специалистов, повышением уровня консультационной работы.

Итак, готовность студента к внутренней содержательной оценке своей деятельности свидетельствует о развитии рефлексивных способностей, об умении осуществлять так называемую обратную связь, которая позволяет ему самому увидеть причины своего учебного успеха или неудачи, оценить степень достижения запланированного результата, повысить качество знаний и заниматься самообразованием.

Список использованных источников

1. Булынский Н.Н., Олейник Н.И. Особенности осуществления самоконтроля в процессе изучения общеинженерных дисциплин в вузе: В помощь преподавателю. – Челябинск: Южно-Уральский научно-образовательный центр РАО, 2001. – 24 с.
2. Горбунова В. С., Левченко О. С. Технология формирования и развития общих учебных умений и навыков учащихся: Метод. пособие для руководителей образовательных учреждений, методистов, учителей. – Омск: Издательство ОмГПУ, 2001. – 108 с.
3. Зимняя И. А. Педагогическая психология: Учебник для вузов. – М.: Логос, 1999. – 384 с.

Анотація. Серьогіна І. Система розвитку умінь самоконтролю у студентів педагогічного університету. У статті представлено структуру процесу формування самоконтролю студентів, подано основні педагогічні умови успішного розвитку самоконтролю студентів педагогічного університету у процесі їх навчально-пізнавальної діяльності.

Ключові слова: розвиток умінь самоконтролю студентів, педагогічні умови, активізація пізнавальної діяльності студентів.

Аннотация. Серёгина И. Система развития умений самоконтроля у студентов педагогического университета. В статье представлена структура процесса формирования самоконтроля студентов, выделены педагогические условия успешного развития самоконтроля студентов педагогического университета в процессе их учебно-познавательной деятельности.

Ключевые слова: развитие умений самоконтроля студентов, педагогические условия, активизация познавательной деятельности студентов.

Abstract. Seryogina I. System of development of self-control skills among students of the Pedagogical University. The article presents the structure of the process of forming students' self-control, the pedagogical conditions for the successful development of self-control of students of the pedagogical university in the process of their educational and cognitive activities are highlighted.

Keywords: development of self-control skills of students, pedagogical conditions, activation of cognitive activity of students.

Наталья Сугрובה

Соликамский государственный педагогический институт
Пермский государственный национальный исследовательский университет, г.Соликамск, Россия
nsugrobova68@mail.ru

ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

Компетенция – совокупность взаимосвязанных качеств личности, необходимых, чтобы качественно и продуктивно действовать в определенной области. Компетенция инициирует действие, приводящее к нужному результату. В отличие от знаний, компетенции не могут быть проявлены и оценены вне выполнения практической задачи или моделирования практической деятельности посредством других форм (проекта, деловой игры, теста, тренинга и т.д.). Они могут быть сформированы и выявлены только в ситуациях возникновения проблемы, необходимости анализа и поиска ее решения в реальных или специально созданных педагогических ситуациях, близких к бытовым, социальным или профессиональным процессам.

Компетентностно-ориентированное обучение направлено на комплексное освоение знаний и способов практической деятельности, обеспечивающих успешное функционирование человека в ключевых сферах жизнедеятельности в интересах как его самого, так и общества в целом. Приобретаемое при этом знание характеризуется не столько количеством известных фактов, сколько умением применять их в профессиональной области, в смежных областях [1,3].

Проектная деятельность – это специфическая технология, представляющая собой учебную, исследовательскую, воспитательную, конструктивную, творческую деятельность. Эта технология значительно расширяет пространство профессиональной компетенции студентов.

Основная цель проектной деятельности – это развитие свободной творческой личности, которое определяется задачами развития и задачами исследовательской деятельности студентов. Она помогает освоить новые способы деятельности на основе интегрированного содержания; вывести образование за пределы вуза, используя потенциал информационных ресурсов [2].

Большая часть студентов, обучающихся в нашем институте, по состоянию здоровья относится ко второй группе (по данным медицинских карт). В анамнезе присутствуют хронические заболевания органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, опорно-двигательного аппарата, органов выделения, у многих выявлены нарушения осанки, аномалии рефракции (близорукость).

Для оценки индивидуального здоровья студентам предлагается выполнить проект по составлению «Паспорта здоровья», который позволяет получить объективную характеристику трех уровней здоровья, проанализировать полученные результаты, сделать выводы и разработать рекомендации для сохранения и укрепления собственного здоровья.

Содержательная часть проекта включает четыре этапа. Первый этап – выявление отношения студентов к ценности здоровья и здоровому образу жизни.

Второй этап – оценка соматического здоровья – предусматривает выявление уровня физического развития, оценку функционального состояния дыхательной, сердечно-сосудистой, мышечной систем, двигательной активности, пищевого рациона, экспресс- оценку здоровья (определение коэффициента здоровья по модифицированной формуле Р.М.Баевского, оценка уровня здоровья по Г.Л. Апанасенко).

Функциональное состояние дыхательной системы оценивается по нескольким показателям: жизненной емкости легких, индексу Скибинского, апноэ на вдохе и выдохе, устойчивости организма к кислородной недостаточности.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы определяется по частоте сердечных сокращений, артериальному давлению, реакции сердечно-сосудистой системы на дозированную

физическую нагрузку, кардиореспираторному резерву и реакции сердечно-сосудистой системы на задержку дыхания. Расчет коэффициента здоровья по модифицированной формуле Р.М.Баевского позволяет выявить уровень адаптационных возможностей организма на основе степени адаптации системы кровообращения. Полученные данные используются для экспресс - оценки уровня соматического здоровья по Г.Л. Апанасенко. Следует отметить, что в ходе исследований все экспериментальные данные сравниваются с нормой, выявляются возможные причины несоответствий.

Адекватность питания оценивается с помощью опросников, которые позволяют определить качество питания, выделить его оптимальные характеристики, а так же выявить способствует ли питание предупреждению развития атеросклероза и других опасных заболеваний сердца и кровеносных сосудов.

Двигательная активность студентов оценивается на основании анкеты, в которой указаны разнообразные виды физических нагрузок, ранжированные в баллах при регулярных и нерегулярных занятиях, а так же «штрафные баллы» при наличии вредных привычек, нарушении режима дня и питания. Полученная сумма баллов позволяет сделать заключение о достаточности или недостаточности двигательной активности и средствах ее оптимизации.

Третий этап – оценка состояния психического здоровья – определения уровня стресса по тесту Ридера. Данный тест может быть использован и в качестве показателя психологической адаптации студентов к условиям обучения в вузе.

Четвертый этап – составление индивидуального «Паспорта здоровья, где систематизируются все полученные экспериментальные данные, сравниваются с нормой и далее следуют развернутые выводы и рекомендации по коррекции собственного здоровья.

Защита проектов осуществляется публично, сопровождается демонстрацией презентации. Важным этапом проектного цикла является рефлексия, в ходе которой студенты оценивают свои эмоционально-волевые, когнитивные усилия, определяют перспективы в развитии проекта и возможности его практического применения.

Таким образом, результаты проектно-исследовательской деятельности студентов могут быть использованы в дальнейшем для решения актуальных профессиональных задач.

Список использованных источников

1. Компетентностно-ориентированные задания в системе высшего образования [Электронный ресурс] / А.А. Шехонин [и др.]. – Электрон. текстовые данные. – СПб. : Университет ИТМО, 2014. – 100 с. – 978-5-7577-0475-3. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66511.html>
2. Проектная деятельность как способ развития личности студентов и их профессиональной подготовки [Электронный ресурс] : методические указания. – Электрон. текстовые данные. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 32 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/54955.html>
3. Чугайнова Л.В. Организация самостоятельной работы студентов как условие формирования компетенций. Активизация естественно-математического образования: школа – вуз: коллективная монография / Соликамский государственный педагогический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «ПГНИУ»; Т.В. Рихтер, составление. – Соликамск: СГПИ, 2016. – С. 47-54. – ISBN 978-5-91252-075-4

Анотація. Сугрובה Н.Ю. Дизайн і дослідження з дисципліни «**Основи здорового способу життя**» як засіб створення професійних компетенцій студентів. У тезах відображається актуальність використання проектної діяльності для формування фахової компетентності студентів та описано змістову частину проекту у формі дослідження зі складання «Паспорту здоров'я» при вивченні дисципліни «**Основи здорового способу життя**».

Ключові слова: проектна діяльність, професійна компетентність, оцінка індивідуального здоров'я.

Аннотация. Сугрובה Н.Ю. Проектно-исследовательская деятельность по дисциплине «**Основы здорового образа жизни**» как средство формирования профессиональных компетенций студентов. В тезисах отражена актуальность использования проектной деятельности для формирования профессиональных компетенций студентов и описана содержательная часть проекта в форме исследования по составлению «Паспорта здоровья» в рамках изучения дисциплины «**Основы здорового образа жизни**».

Ключевые слова: проектная деятельность, профессиональные компетенции, оценка индивидуального здоровья.

Abstract. Sugrobova N.Yu. Design and research on discipline "**fundamentals of healthy lifestyle as a means of creating professional competencies of students**. In theses reflected the relevance of the use of the project activities for the formation of professional competence of students and described the narrative project in the form of studies on the health passport "in the study of discipline" **The basics of a healthy lifestyle**.

Keywords: project activities, professional competence, evaluation of individual health.

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОЇ НАВЧАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Для реформування системи вищої освіти в сучасній Україні є актуальним пошук оптимальної відповідності між традиціями української школи і новими віяннями, пов'язаними зі вступом у світовий освітній простір. Одним із шляхів забезпечення такої відповідності, на наш погляд, є організація навчально-виховного процесу у вищій школі з використанням дистанційних освітніх технологій, різноманітних варіантів змішаного навчання, зокрема.

Як відомо, дистанційне навчання – це взаємодія педагога і учнів на відстані, що містить всі притаманні навчальному процесу компоненти: цілі, зміст, методи, організаційні форми, засоби навчання та реалізується специфічними інтерактивними засобами інформаційно-комунікативних технологій [2; 5]. Таким чином, в дистанційному, так само як і в традиційному, навчанні відбувається як мінімум взаємне переплетення двох видів діяльності – педагогічної та навчальної, а як максимум – створення ситуації спільної діяльності педагога і учня. Однак, саме дистанційні форми навчання максимально наближають процес навчання до варіанту спільної діяльності і реально (а не просто декларативно) перетворюють роль педагога з позиції носія навчальної інформації і організатора її вивчення, що здійснює зовнішній контроль в позицію тьютора, консультанта, експерта. Такий психолого-педагогічний потенціал дистанційного навчання набуває особливої актуальності в умовах професійного навчання майбутніх педагогів, так як сам процес навчання в педагогічному ВНЗ вимагає наочної демонстрації і широкого застосування сучасних прогресивних педагогічних технологій. У цьому випадку студенти не просто теоретично вивчають такі технології, але і знайомляться з ними "зсередини", активно апробують їх на собі, в дії. У цьому випадку неминуче відбудуться найважливіші зрушення в психологічній структурі навчально-професійної діяльності студентів.

На відміну від аналогічної діяльності старшокласників загальноосвітніх шкіл, навчально-професійна діяльність студентства це вже не підготовка до набуття обраної професії, а власне цілеспрямований процес оволодіння професійно значущими компетентностями, це вже оволодіння професією, майбутньою трудовою діяльністю [1; 3]. Таким чином, навчально-професійна діяльність студентства – діяльність специфічна, яка поєднує в собі ознаки і власне навчальної і трудової діяльності. Відносно професійного навчання майбутніх педагогів, доцільно виокремити ті компетентності, які найкращим чином можуть бути сформованими саме завдяки застосуванню дистанційних форм навчання. В першу чергу це, безумовно, інтегративна компетенція майбутнього педагога – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі освіти, що передбачає застосування теорій та методів психології, педагогіки та галузі наукових знань, що викладаються. Потужний розвивальний потенціал несуть у собі засоби дистанційного навчання і у відношенні загальних компетентностей, наприклад, таких, що пропонуються МОН України у проектах державних стандартів вищої освіти [4]: знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів); здатність працювати в команді; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність використовувати знання іноземної мови в професійній освітній діяльності; здатність до адаптації та дії в новій ситуації. Спеціальні (фахові) компетентності також зазнають суттєвого розвитку за умов дистанційного навчання майбутніх педагогів. Це, наприклад: здатність формувати в учнів предметні компетентності; здатність здійснювати об'єктивний контроль і оцінювання рівня навчальних досягнень учнів; здатність аналізувати особливості сприйняття та засвоєння учнями навчальної інформації з метою прогнозу ефективності та корекції навчально-виховного процесу; здатність дотримуватися принципу науковості при трансляції наукових знань у площину шкільного навчального предмета; здатність до проектування власної діяльності при організації навчально-виховного процесу; здатність формувати і підтримувати належний рівень навчальної мотивації учнів; здатність здійснювати аналіз та корекцію знань та умінь учнів; здатність ефективно планувати та організувати різні форми позакласної роботи; здатність аналізувати, досліджувати та презентувати власний педагогічний досвід професійної діяльності, тощо. Тому в психології і педагогіці вищої школи, у методиках навчання окремим предметам у ВНЗ особливо підкреслюється необхідність збільшення питомої ваги і ролі різноманітних прийомів і засобів, що підвищують пізнавальну активність студента, що стимулює формування саме таких важливих компетенцій майбутнього фахівця. [3; 5]

Умови дистанційного навчання як раз і забезпечують реальні можливості формування у майбутніх педагогів інтегративної, загальних та спеціальних професійних компетентностей через різноманітні елементи і ресурси дистанційних курсів. При цьому основний психологічний резерв педагогічного впливу на студентів міститься в управлінні їх навчальними цілями і навчальними мотивами. У будь-якій

навчальній діяльності, особливо самостійної, найважливішими діями є усвідомлене цілепокладання, як визначення мети навчання (або, як мінімум, прийняття готової мети заданої зовні). Нагадаємо: в психології визнано, що навчальна діяльність – це діяльність людини "з самою собою" – своїми знаннями, вміннями, пізнавальними процесами, самооцінкою та рівнем домагань, системою цінностей і смислів, особистісними якостями. Формуванню усвідомленого та відповідального визначення цілей навчально-професійної діяльності майбутніми педагогами служать, наприклад, такі елементи дистанційного навчального курсу як участь в семінарах, чатах, вебінарах, перевернутих класах. Адекватне ж визначення навчальних цілей безпосередньо залежить від успішності рефлексивних дій того, хто навчається. На формування і стимулювання таких дій і відповідних цілей спрямовані різноманітні опитування, участь в обговоренні як з іншими студентами, так і з тьютором навчальних проблем на форумах, взаємне оцінювання робіт інших студентів, конкурси виконаних робіт і таке інше. Ці ж елементи дистанційних курсів стимулюють і комунікативну компетентність майбутніх педагогів.

Визначення людиною мети будь-якої діяльності, у тому числі і навчальної безпосередньо залежить від особливостей мотивації. В умовах навчально-професійної діяльності юнацтва виділяють мотиви внутрішні і зовнішні. Внутрішні навчальні мотиви – це змістовні пізнавальні інтереси (як безпосередні, так і опосередковані). Зовнішні навчальні мотиви пов'язані з метою навчальної діяльності не прямо, а опосередковано і тому можуть бути позитивними (обов'язок, самовизначення, самовираження, престиж, широкі соціальні мотиви, спілкування з педагогами й однолітками і т.д.) і негативними (страх покарання або глузування, підкорення примушенню, некритичне наслідування і т.д.). Те, що стосується формування навчальної мотивації майбутніх педагогів, то тут слід підкреслити, що дистанційна навчально-професійна діяльність створює особливо вдалі умови для розвитку внутрішніх навчальних мотивів (безпосередні пізнавальні та опосередковані інтереси, професійні зокрема) і позитивної зовнішньої мотивації (широкі соціальні мотиви, пізнавальні мотиви, мотив саморозвитку, мотив досягнення успіху і інші).

Список використаних джерел

1. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения / Е. А. Климов – М. : Издательский центр "Академия" 2010 г. – 304 с.
2. Педагогічні аспекти відкритого дистанційного навчання. За ред. О.О Андрєєва, В.М. Кухаренка. – ХНАДУ, Харків: «Міськдрук», 2013. – 212 с.
3. Подоляк Л. Г. Психологія вищої школи. / Л. Г. Подоляк, В. І. Юрченко К., – ТОВ "Філ-студія", 2006 – 320с.
4. Проекти стандартів вищої освіти [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/proekti-standartiv-vishhoyi-osviti.html>
5. Теорія та практика змішаного навчання / за ред. В.М. Кухаренка – Харків: «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016. – 284 с.

Анотація. Тарасова Т.Б. Формування професійних компетентностей майбутніх педагогів в умовах дистанційної навчально-професійної діяльності. У статті аналізуються цілі та мотиви навчальної діяльності студентів вищої школи в умовах дистанційного навчання. Розкривається психологічний потенціал дистанційного навчання у формуванні професійних компетенцій майбутніх педагогів.

Ключові слова: дистанційне навчання, студенти вищої школи, навчально-професійна діяльність, цілі навчальної діяльності, мотиви навчальної діяльності.

Аннотация. Тарасова Т.Б. Формирование профессиональных компетентностей будущих педагогов в условиях дистанционной учебно-профессиональной деятельности. В статье анализируются цели и мотивы учебной деятельности студентов высшей школы в условиях дистанционного обучения. Раскрывается психологический потенциал дистанционного обучения в формировании профессиональных компетенций будущих педагогов.

Ключевые слова: дистанционное обучение, студенты высшей школы, учебно-профессиональная деятельность, цели учебной деятельности, мотивы учебной деятельности.

Abstract. Tarasova T.B. Forming future teacher' professional competencies by means of distant educational and professional activity. The paper reveals the goals and motives of educational activities of higher education institutions' students in the context of distant education. The psychological potential of distant education in formation of future teachers' professional competencies is revealed.

Key words: distant education, students of higher education establishments, education and professional activity, goals of educational activity, motives of educational activity.

ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ НА ЗАСАДАХ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ

Теоретичні засади формування змісту підготовки педагога професійного навчання є на сьогодні однією з найбільш актуальною проблемою розвитку професійної освіти. Оновлення державних стандартів професійної освіти відбувається узгоджено з міжнародним Проектом Європейської Комісії «Гармонізація освітніх структур в Європі» (Tuning Educational Structures in Europe, TUNING) на засадах компетентнісного підходу [2]. Здійснюється реконструкція логіки відповідних освітніх програм, трансформація традиційних освітніх ступенів бакалавра та магістра, що потребує впровадження інформаційних та інноваційних педагогічних технологій, які будуть сприяти забезпеченню якості підготовки майбутніх фахівців та відповідати сучасним вимогам особистості, держави і суспільства.

Новий закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII передає закладам вищої освіти право самостійно формувати освітньо-професійні (освітньо-наукові) програми. Сучасний підхід до формування освітньої програми, зокрема для спеціальності 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) передбачає фокусування на навчальних досягненнях, які стали основою кваліфікації випускника, адже кваліфікація як ключовий індикатор компетентності особистості має забезпечити її конкурентну спроможність і успішність.

У новому Законі України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII визначено у розділі III «Стандарти освітньої діяльності та вищої освіти» стаття 10 «Стандарти вищої освіти» п.3 «Стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми» одна з яких «нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання» [1].

«Формування професійної компетентності майбутнього педагога здійснюється через зміст освіти, що включає в себе не тільки перелік навчальних предметів, а й професійні навички та вміння, котрі формуються в процесі оволодіння предметом, а також засобами активної позиції студента в соціальній сфері, політичного і культурного життя ВНЗ»[2, с.140].

В попередньому дослідженні автора розкрито зміст психолого-педагогічної підготовки майбутнього педагога професійного навчання спеціальності 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) за умови транспарентності підготовки майбутніх фахівців з поступовою її диверсифікацією [4].

Згідно компетентнісного підходу психолого-педагогічна підготовка педагога професійного навчання забезпечує формування спеціальних фахових компетентностей, а саме психолого-педагогічних та предметно-методологічних.

Психолого-педагогічні компетентності педагога професійного навчання визначають наступні програмні результати навчання:

- уміє розв'язувати професійно-педагогічні проблеми і завдання на основі методологічних основ і категорій педагогіки, закономірностей та законів вікового анатомо-фізіологічного і психічного розвитку суб'єктів навчання;

- володіє педагогічними технологіями, впровадження ідей сучасної педагогіки та інноваційних методів навчання і виховання в освітній процес.

Предметно-методологічні компетентності педагога професійного навчання визначають наступні програмні результати навчання :

- уміє організувати та здійснювати теоретичну і практичну професійну підготовку учнів, забезпечувати виконання нормативних актів освітньої діяльності, розробляти та удосконалювати зміст і методичне забезпечення навчально-вихованого процесу;

- уміє співпрацювати з потенційними роботодавцями з питань організації та проведення практики та працевлаштування.

Цикл психолого-педагогічної підготовки педагога професійного навчання складається з нормативних навчальних дисциплін, зміст яких є визначальним для формування спеціальних фахових компетентностей майбутнього фахівця, курсового проекту та двох педагогічних практик.

Дисципліна «Психологія» має на меті формування знань про психологічні закономірності і механізми виникнення, функціонування і розвитку психіки; розвиток умінь і навичок правильно і науково обґрунтовувати психологічні факти та особливості професійної діяльності. Дисципліна «Професійна педагогіка» має на меті формування психолого-педагогічних компетентностей майбутніх педагогів професійного навчання. Дисципліна «Методика професійного навчання» має на меті формування предметно-методологічних компетентностей майбутніх педагогів професійного навчання. Дисципліна «Е-навчання» має на меті вивчення та активне засвоєння студентами основних принципів організації електронного навчання з метою отримання якісних знань, набуття умінь та навичок організації е-навчання в подальшій професійній методичній діяльності.

Мета курсової роботи «Методика професійного навчання» – перевірка готовності студентів до самостійного вирішення навчально-виховних завдань, що виникають на практиці перед педагогом професійного навчання.

Мета пропедевтичної педагогічної практики – ознайомлення студентів з організацією роботи педагога професійного навчання в професійно-технічних навчальних закладах, закріплення і вдосконалення базових професійно значущих вмінь та формування навичок, що необхідні при виконанні функцій педагога професійного навчання, майстра виробничого навчання.

Мета педагогічної виробничої практики – застосування психолого-педагогічних знань під час організації діяльності педагога професійного навчання в сучасному професійно-технічному навчальному закладі; формування стійкої позитивної мотивації щодо подальшого оволодіння професійно-педагогічними вміннями та навичками, фаховими компетентностями.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 № 1556-VII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/155618/page?text=%EF%F0%E5%F1%B3%E9%ED%E0+%EE%F1%E2%B3%F2%E0>
2. Компетентнісний підхід в освіті: теоретичні засади і практика реалізації: матеріали методол. семінару 3 квіт. 2014 р., м.Київ: [у 2 ч.]. Ч.2 / Нац. акад. пед. наук України; [редкол.: В.Г. Кремень (голова), В.І. Луговий (заст. голови), О.І. Ляшенко (заст. голови) та ін.] – К.: Ін-т обдарованої дитини НАПН України, 2014 – 292 с.
3. Методичні рекомендації для розроблення профілів ступеневих програм, включаючи програмні компетентності та програмні результати навчання/ пер. з англ. Національного експерта з реформування вищої освіти Програми Еразмус+, д-ра техн. наук, проф. Ю.М. Рашкевича. – Київ: ТОВ «Поліграф плюс», 2016. – 80 с.
4. Tytova N.M. Transparency in teaching vocational training teacher as a pedagogical problem / N.M. Tytova // Topical questions of contemporary science: Collection of scientific articles. – Aspekt Publishing of Budget Printing Center, Taunton, MA 02780, United States of America, 2017. – P. 478-481.

Анотація. Титова Н. Формування змісту психолого-педагогічної підготовки педагогів професійного навчання на засадах компетентнісного підходу. *Стаття присвячена обґрунтуванню змісту психолого-педагогічної підготовки педагогів професійного навчання у вищих навчальних закладах на засадах компетентнісного підходу. Проаналізовано зміст спеціальних фахових компетентностей педагогічних кадрів для професійних навчальних закладів. Охарактеризовані передумови формування готовності майбутніх педагогів професійного навчання до методичної діяльності в рамках дисципліни «Е-навчання».*

Ключові слова: психолого-педагогічна підготовка, педагог професійного навчання, професійна освіта.

Аннотация. Титова Н. Формирование содержания психолого-педагогической подготовки педагогов профессионального обучения на засадах компетентностного подхода. *Статья посвящена обоснованию содержания психолого-педагогической подготовки педагогов профессионального обучения в высших учебных заведениях на основе компетентностного подхода. Проведен анализ содержания специальных профессиональных компетентностей педагогических кадров для профессиональных учебных заведений. Охарактеризованы условия формирования готовности будущих педагогов профессионального обучения к методической деятельности в рамках дисциплины «Е-обучение».*

Ключевые слова: психолого-педагогическая подготовка, педагог профессионального обучения, профессиональное образование.

Abstract. Tytova N. Forming of maintenance psychological and pedagogical preparations of teachers of vocational training on principles of competences approach. *The article is devoted the ground of maintenance psychological and pedagogical preparations of teachers of vocational training in higher educational establishments on principles of competences approach. Maintenance of special professional competences of pedagogical shots is analysed for professional educational establishments. The described pre-conditions of forming of readiness of future teachers of vocational training are to methodical activity within the framework of discipline of «E-studies».*

Keywords: psychological and pedagogical preparations, professional education, teachers of vocational training.

РІВНІ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ВИКЛАДАЧІВ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Основну роль в інформаційній підготовці суспільства відіграють вищі навчальні заклади. Вища школа здійснює комп'ютерну підготовку, методичне управління та підготовку кадрів для системи освіти в цілому. Створюючи свої інформаційні ресурси, включаючи їх у всесвітню мережу, вища школа впливає на всі сторони навчального процесу.

У вищому навчальному закладі широко застосовуються інформаційно-комунікаційні технології, що спонукає до зміни змісту підготовки майбутнього викладача. Сучасний викладач повинен вміти використовувати комп'ютерні засоби, адже це є невід'ємною складовою його професійних умінь. Саме тому високий рівень оволодіння новими інформаційними технологіями визначає готовність майбутніх викладачів до втілення педагогічних технологій та здійснення інноваційної діяльності.

Аналіз проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі знайшов відображення у працях М. Анцибора, І. Богданової, О. Гокунь, І. Зязюна, Ю. Машбиця, Л. Морської, І. Прокопенка, І. Синельник, О. Співаковського, Н. Талізної та ін. Можливості використання комп'ютерних технологій в навчальному процесі вищого навчального закладу (зокрема, як стосується процесу підготовки майбутнього викладача) досить широко досліджуються такими вченими як: М. Жалдак, В. Ключко, Н. Морзе, С. Раков, Ю. Рамський, Ю. Триус та ін. Над розв'язанням проблем формування інформаційної компетентності фахівців різних галузей та особливостей технологій навчання працюють вчені В. Биков, Ю. Жук, О. Іваницький, В. Петрук, Ю. Пасічник та ін.

На різних етапах процесу інформатизації освіти, були виділені наступні рівні готовності майбутніх викладачів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності: комп'ютерна обізнаність, елементарна готовність, функціональна готовність і системна готовність.

Рівень комп'ютерної обізнаності характеризується розумінням найбільш загальних цілей інформатизації освіти, використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання: майбутній педагог має деякі фрагментарні відомості про ІКТ, ознайомлений із загальними перспективами розвитку і впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, володіє певним, хоча і вельми обмеженим обсягом знань з інформатики. Вміння та навички роботи з персональним комп'ютером не поширюються далі використання деяких найпростіших програм стандартного забезпечення навчального процесу.

Рівень елементарної готовності визначається, перш за все, ступенем усвідомлення майбутнім педагогом себе як суб'єкта інформаційної технології навчання, наявністю комплексного уявлення про інформаційні технології, основні напрямки їх застосування у навчально-виховному процесі. Крім того, елементарна готовність передбачає ознайомлення майбутнього педагога з найпростішими програмними засобами підтримки навчальної дисципліни, що викладається, під час проведення аудиторних занять або здійснення інших видів педагогічної діяльності (факультативні заняття, гурткова діяльність, огляди-конкурси).

Рівень функціональної готовності майбутнього викладача обумовлений усвідомленням стратегічних і тактичних задач інформатизації освіти, формуванням психологічної установки на всебічне застосування ІКТ у навчальному процесі. Функціональна готовність студента характеризується появою стійких навичок роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями, розвинутих технологічних умінь використання комп'ютера у навчально-виховній діяльності. Зміст функціональної готовності включає вміння користуватися електронними таблицями, текстовими і графічними редакторами, базою даних, Інтернет і т.д.

На рівні системної готовності використання ІКТ набуває для майбутнього педагога глибокий особистісний сенс. Система індивідуально-творчої підготовки формує рівень системної готовності студентів до роботи в середовищі інформаційних технологій. Системна готовність, що виражається у прояві глибокого особистісного сенсу інформатизації освіти у свідомості майбутнього викладача, являє собою єдність, стійку систему психічних процесів, орієнтованих на безперервне самовдосконалення студента у середовищі інформаційних технологій навчання, формування його інформаційної культури, творчості, уміння здійснювати методичну і дослідницьку роботу з проблем ІКТ. Системна готовність зумовлює перебудову професійної діяльності майбутнього педагога, коли процес примусового впровадження комп'ютера перетворюється у початкове конструювання педагогічної діяльності на основі специфіки та освітніх можливостей інформаційно-комунікаційних технологій, дослідницького ставлення до використання комп'ютерів у навчальному процесі.

Результат впровадження ІКТ у навчальний процес безпосередньо залежить від професійних знань, умінь і навичок викладача. Педагог має бути готовий до використання ІКТ у своїй професійній діяльності, володіти навичками організації навчання із використанням ІКТ, знати можливі раціональні та найбільш ефективні шляхи, вміти комбінувати їх та пристосовувати до потреб конкретної студентської аудиторії.

Список використаних джерел

1. Алексеева Г. М. Формування в майбутніх соціальних педагогів готовності до застосування комп'ютерних технологій у професійній діяльності [Електронний ресурс] / Ганна Миколаївна Алексеева. – Режим доступу : <http://divovo.in.ua/alyeksyeveva-g-m-formuvannya-v-majbutnih-socialnih-pedagogiv.html>. – Назва з екрану.
2. Благоев М. Б. Формирование готовности студентов к использованию информационных технологий в педагогической деятельности : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Максим Борисович Благоев. – Саратов, 2004. – 152 с. – Режим доступа : <http://www.lib.ua-ru.net/diss/cont/105028.html>. – Назва з екрану.
3. Гурін Р. С. Підготовка майбутнього вчителя гуманітарного профілю до застосування нових інформаційних технологій у навчальному процесі загальноосвітньої школи : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Р. С. Гурін; Південноукраїнський держ. педагогічний ун-т ім. К. Д. Ушинського (м. Одеса). – О., 2004. – 252 с.
4. Карташова Л. А. Створення умов формування готовності майбутніх вчителів іноземних мов до впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес / Любов Андріївна Карташова. – Режим доступу : <http://lkartashova.at.ua/publ/2-1-0-31>. – Назва з екрану.
5. Яшанов С. М. Формування у майбутніх учителів умінь і навичок самостійної навчальної роботи у процесі використання нових інформаційних технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 / С. М. Яшанов ; Нац пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2003. – 220 с.

Анотація. Топольник Я. Рівні готовності майбутніх викладачів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі вищої школи. У статті розглянуті аспекти проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Звертається увага на те, що високий рівень оволодіння новими інформаційними технологіями визначає готовність майбутніх викладачів до втілення педагогічних технологій та здійснення інноваційної діяльності. Визначено і охарактеризовано рівні готовності майбутніх викладачів до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності. Відмічено, що результат впровадження ІКТ в навчальний процес безпосередньо залежить від професійних знань, вмінь і навичок викладача.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, майбутній викладач, готовність, рівні, навчальний процес.

Аннотация. Топольник Я. Уровни готовности будущих преподавателей к использованию информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе высшей школы. В статье рассмотрены аспекты проблемы использования информационно-коммуникационных технологий в образовании. Обращается внимание на то, что высокий уровень овладения новыми информационными технологиями определяет готовность будущих преподавателей к реализации педагогических технологий и осуществления инновационной деятельности. Определены и охарактеризованы уровни готовности будущих преподавателей к использованию информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. Отмечено, что результат внедрения ИКТ в учебный процесс напрямую зависит от профессиональных знаний, умений и навыков преподавателя.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, будущий преподаватель, готовность, уровни, учебный процесс.

Abstract. Topolnik Y. Levels of future teachers' preparedness for the information and communication technologies' use in the higher school educational process. In the article considers aspects of the problem of information and communication technologies use' in education. It is noted that the high level of mastering new information technologies determines the readiness of future teachers to implementation pedagogical technologies and innovative activities. The future teachers' preparedness levels for the information and communication technologies' use in professional activities are determined and characterized. Indicated that the ICT introduction result into the educational process directly depends on the teacher's professional knowledge, abilities and skills.

Keywords: information and communication technologies, future teacher, preparedness, levels, educational process.

Арина Харківська

Українська інженерно-педагогічна академія, м. Харків, Україна

ДИТИНОЦЕНТРИСТСЬКИЙ ПІДХІД ЯК ОСНОВА ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ПІД ЧАС ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВИХОВАТЕЛІВ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Рух до людиноцентризму загалом, та дитиноцентризму зокрема, є характерною рисою сучасної освіти, на яку значно впливають соціальні трансформації, що відбуваються сьогодні в суспільстві. Відповідно, сьогодні визнання людством значимості повноцінного розвитку особистості зумовлює нові підходи до організації діяльності інституту освіти.

Дитиноцентристський підхід ставить дитину у центр педагогічного процесу, позначаючи завдання її пізнання як цілісної, унікальної, творчої особистості.

Сучасні процеси модернізації дошкільної освіти висувують на перший план не формальну приналежність вихователя дітей дошкільного віку до професії, а займану ним особистісну позицію, яка забезпечує усвідомлений вибір педагогічної спеціальності [4]. Усталена, зріла особистісна позиція, орієнтує педагога на розуміння сучасних реалій, мотивів і способів взаємодії з дитиною. Тільки зрілість особистісної, професійної позиції педагога дошкільної освіти забезпечує заміну традиційних цінностей навчання на цінності розвитку особистості дошкільника а, отже, і підвищення якості його освіти.

Не викликає сумніву той факт, що одним із найбільш значущих напрямів діяльності в умовах модернізації системи освіти є розвиток кадрового потенціалу. Суспільству, що активно розвивається потрібні сучасно освічені, моральні, креативні та заповзятливі педагоги, які можуть самостійно приймати рішення, здатні до співпраці, відрізняються мобільністю, динамізмом, конструктивністю, готові до міжкультурної взаємодії, володіють почуттям відповідальності.

Професійна підготовка майбутніх вихователів ДНЗ дозволяє ефективно будувати педагогічну діяльність, із точки зору сформованої позиції фахівця [1]. Проте, якщо вона не спирається на засади людиноцентристського, а особливо дитиноцентристського підходу, то така підготовка не дає повного розуміння педагогічної взаємодії майбутніх вихователів ДНЗ із дітьми, і, відповідно не може вповні сформувані педагогічну компетентність майбутніх вихователів. Педагогічна компетентність - оцінна категорія, що характеризує педагога як суб'єкта виховної діяльності в системі освіти та передбачає наявність професійних, психологічних і педагогічних знань, умінь, професійних позицій і установок педагога, необхідних для активної та продуктивної професійної діяльності [2].

Можна констатувати що на сьогодні існує протиріччя між вимогами до педагогічної компетентності педагогів дошкільного навчального закладу. А саме, між сформованістю професійної свідомості, що зумовлює вибір певної професійної позиції, і недостатньо розробленою технологією сприяння, необхідного під час особистісних і професійних змін у підготовці педагогів дошкільної освіти. Зазначимо, що наведене протиріччя можна вирішити, звернувшись до педагогічного проектування

Педагогічне проектування виступає зовнішнім джерелом, підживлює «запуск» механізмів самоорганізації особистості за рахунок припливу інформації, енергії ззовні і стимулювання дії внутрішніх ресурсів. Із його допомогою у зону педагогічної уваги вводяться: професійні інтереси, мотиви, цінності установки свідомості; пізнавальні, соціальні, діяльні, особистісні компетенції; професійно значимий особистісний потенціал (спостережливність, уважність, креативність, критичність мислення і тощо) [5].

Отже стимулюючий вплив на особистість не можна забезпечити без побудови цілісної, послідовної системи педагогічних дій. Саме тому педагогічне проектування є одним з основних аспектів підвищення продуктивності професійної підготовки майбутніх вихователів. Дитиноцентристський підхід у педагогічному проектуванні є основою структури проекту, що передбачає обов'язковість цілей і завдань, опис очікуваних результатів, ревізію наявних ресурсів тощо. Метод педагогічного проектування застосовується для створення нового вигляду системи й одночасно процесів для реалізації задуманого на основі наявного стану та прогнозу бажаних результатів [3].

Дитиноцентристський підхід у педагогічному проектуванні виходить із необхідності створення умов для самовдосконалення і повноцінного розвитку учасників педагогічної взаємодії через пізнання природи людини і законів її розвитку. Відповідно, розвиток і збагачення інтелекту, творчої енергії, духовно-моральних сил виступає головною метою проєктованих перетворень.

Успішність перетворюючої діяльності передбачає виконання цілого ряду вимог до педагогічного проектування оптимальних умов професійного розвитку особистості на етапі професійної підготовки майбутніх вихователів.

Список використаних джерел

1. Докучасва В. В. Проектування інноваційних педагогічних систем у сучасному освітньому просторі: Монографія. – Луганськ, 2005. – 299 с.
2. Дубич К.В. Особистісно орієнтоване виховання студентів в умовах соціокультурного середовища вищого навчального закладу: автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. педагог, наук: спеціальність 13.00.07 "Теорія і методика виховання". – Луганськ, 2007.
3. Коновальчук І. І. Проектування інноваційних педагогічних технологій // Вісник ЖДУ. – 2006. – № 28. – С. 74-76.
4. Харківська А. А. Теоретичні основи розвитку фахової компетентності майбутніх педагогів / А. А. Харківська // Сучасні наукові дослідження та розробки: теоретична цінність та практичні результати – 2016: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Братислава, 15-18 березня 2016 року).– К.: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2016. – С.172-173.
5. Rogers C., Freiberg H. I. Freedom to learn. 3 – rd ed. – N. Y.; Oxford; Singapore; Sydney: Maxwell Macmillan Inter., 1994.

Анатоація. Харківська А. Дитиноцентристський підхід як основа педагогічного проектування під час професійної підготовки майбутніх вихователів дітей дошкільного віку. У статті

охарактеризовано доцільність використання дитиноцентричного підходу. Доведено його важливість у процесі професійної підготовки майбутніх вихователів дітей дошкільного віку.

Ключові слова: дитиноцентристський підхід, майбутні вихователі дітей дошкільного віку, проектування.

Аннотация. Харьковская А. Детоцентрический подход как основа педагогического проектирования во время профессиональной подготовки будущих воспитателей детей дошкольного возраста. В статье охарактеризованы целесообразность использования детоцентрического подхода. Доказана его важность в процессе профессиональной подготовки будущих воспитателей детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: детоцентрический подход, будущие воспитатели детей дошкольного возраста, проектирование.

Abstract. Kharkivska A. A Detocentric approach as the basis of pedagogical designing during the professional training of future educators of preschool children. The article describes the expediency of using the detocentric approach. Its importance in the process of professional training of future educators of children of preschool age is proved.

Key words: detocentric approach, future educators of preschool children, design.

Ольга Чашечникова

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
Chash-olga-s@ukr.net

ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ МАГІСТРАНТІВ - МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ У КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ

Аналіз досліджень [1-6; 8], обговорення питання з колегами (О. І. Матяш, м. Вінниця, В. Г. Моторіна, м. Харків, С. О. Скворцова, м. Одеса, м. Н. А. Тарасенкова, м. Черкаси, Л. Г. Філон, м. Чернігів, О. В. Семеніхіна, м. Суми), аналіз досвіду роботи кафедри математики Сум ДПУ імені А.С.Макаренка за останні десятиріччя, спілкування із вчителями математики м. Суми та Сумської області, результати власних досліджень [7] дозволили нам дійти таких висновків щодо визначення компетентностей, на формування яких має бути підготовка магістрантів математиків у педагогічних університетах.

Інтегральну компетентність розглядають як здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі математики, середньої та вищої математичної освіти, що передбачає знання відповідних теоретико-методичних основ, уміння застосовувати відповідні науково-методичні дослідження та адекватні методи з галузі педагогіки, методики математики, математики; вирішувати професійні завдання, що характеризуються комплексністю, варіативністю та невизначеністю педагогічних умов організації освітнього процесу в старшій школі та вищому навчальному закладі; планувати та здійснювати дослідження з елементами наукової новизни в галузі математики, середньої та вищої математичної освіти та / або впроваджувати інновації у освітній процес.

Узагальнивши та систематизувавши різні підходи до визначення **загальних компетентностей** магістрів у контексті дослідження, виділяємо з них наступні здатності: навчатися протягом усього життя в контексті неперервної фахової підготовки і соціального життя, вдосконалювати й розвивати власний інтелектуальний та загальнокультурний рівень; грамотно використовувати державну мову у процесі професійної діяльності, чітко та аргументовано висловлювати свої думки, міркування, почуття; використовувати одну з іноземних мов для одержання та оцінювання інформації в галузі професійної діяльності; усвідомлювати на основі критичного аналізу основні світоглядні теорії та принципи у навчанні та професійній діяльності; соціально та особистісно значущі світоглядні проблеми; приймати рішення на основі сформованих ціннісних орієнтирів; оцінювати ситуацію та/або завдання на основі всебічного аналізу з метою виявляти шляхи вирішення проблем / розв'язування завдань; ухвалювати оптимальні рішення; сприймати, аналізувати й реалізовувати інновації у професійній діяльності; знаходити із різних джерел інформації відомості щодо традиційних та інноваційних підходів до організації освітнього процесу, методів та технологій навчання, форм організації навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів навчання та критично аналізувати доцільність їх використання; використовувати вербальні та невербальні прийоми і засоби в процесі навчання; доцільно використовувати ІКТ для підтримки навчально-пізнавального процесу; критично аналізувати доцільність використання традиційних та інноваційних підходів до здійснення діагностики навчальних досягнень учнів / студентів, контролю й оцінювання результатів навчальної діяльності суб'єктів навчання; формувати ціннісні орієнтації молоді, здійснювати педагогічний супровід процесів соціалізації та професійного самовизначення учнів; до продуктивного міжособистісного спілкування на основі принципів гуманізації й довіри; до ефективної співпраці у команді, до толерантного сприймання різноманітних думок, ідей; керуватися базою нормативно правових

актів, рекомендаціями зі здоров'язбереження молоді; усвідомлювати соціальну значущість своєї майбутньої професії, сумлінно виконувати професійні обов'язки, дотримуватися принципів етики вчителя; здатність до саморефлексії та самовдосконалення.

Серед п'ятнадцяти *фахових компетентностей*, на формування яких спрямовуємо навчання магістрантів, зазначимо такі здатності: використовувати та вдосконалювати власну систему знань та вмінь з математики, психології та педагогіки, методики навчання математики у професійній діяльності (**ФК 1**); аналізувати сучасні концепції навчання й виховання та ефективно застосовувати їх в у процесі викладання математики (**ФК 3**); до формування й підтримки інтересу учнів / студентів до математики, належного рівня їх мотивації до навчання математики (**ФК 5**); узагальнювати, систематизувати та структурувати навчальний матеріал з предмету, усвідомлювати та відтворювати його грамотно (**ФК 6**); критично аналізувати доцільність використання традиційних та інноваційних підходів до організації освітнього процесу, методів і прийомів, технологій навчання, форм організації навчальних занять, форм організації навчально-пізнавальної діяльності суб'єктів навчання у конкретних умовах, адаптувати їх до авторської методичної системи навчання (**ФК 7**); доцільно планувати та організовувати процес навчально-пізнавальної діяльності учнів / студентів у навчанні математики (**ФК 8**); обирати, вдосконалювати, створювати та застосовувати відповідне доцільне методичне і дидактичне забезпечення освітнього процесу (**ФК 9**); до доцільного використання ІКТ у процесі навчання математики та у професійній діяльності в цілому (**ФК 10**). Аналіз проходження студентами педагогічної практики, перших років самостійної професійної діяльності випускників у навчальних закладах свідчить про необхідність посилення акценту на формування **ФК 11** - здатності здійснювати об'єктивну діагностику навчальних досягнень учнів / студентів з математики, контроль й оцінювання результатів навчальної діяльності суб'єктів навчання з предмету. Часто необхідність набирати бали у ході навчання вступає у протиріччя з розвивальною метою навчання, кількісна та якісні оцінки навчальних досягнень не завжди узгоджуються.

Становленню фахівця у галузі освіти сприяє формування здатності цілеспрямовано планувати, ефективно організовувати, контролювати, аналізувати, вдосконалювати власну навчально-методичну діяльність в процесі викладання математики; створювати власний педагогічний досвід, усвідомлювати систему професійних цінностей (**ФК 13**).

Нами до переліку фахових компетентностей введена *здатність до створення творчого освітнього середовища у процесі навчання математики ФК 12* [9] як одна з умов формування творчої особистості учня / студента, а отже – одна з умов конкурентноспроможності вітчизняної системи освіти. У наших дослідженнях [10] визначено: необхідно створювати таку методичну систему навчання студентів математиків у педагогічних університетах, яка б була спрямована на *вирішення взаємопов'язаних проблем – розвиток творчого мислення майбутніх вчителів / викладачів математики та формування готовності до розвитку творчого мислення школярів / студентів у подальшій професійній діяльності*. Тому актуальним є формування здатності магістранта визначати актуальні наукові проблеми, планувати, організовувати та здійснювати власні наукові дослідження в галузі математики / методики навчання математики самостійно / у складі дослідницького колективу; здатність до продуктивного діалогу із колегами щодо вирішення навчально-методичних проблем (**ФК 14**), а отже – формування фахівця, який не лише спроможний втілювати запропоновані інновації у освітній процес, але й за власною ініціативою здійснювати дослідження, результати яких сприятимуть підвищенню ефективності навчання математики.

Список використаних джерел

1. Кузьмінський А.І. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики/ Кузьмінський А.І., Тарасенкова Н. А., Акуленко І.А. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009. – 320 с.
2. Матяш О.І. Актуальні проблеми формування методичних компетентностей майбутніх учителів математики / О. І. Матяш // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук.праць. – Вип. 33. – Київ-Вінниця, 2012. – С. 404-407.
3. Моторіна В.Г. Дидактичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів математики у вищих педагогічних навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / В. Г. Моторіна. – Х., 2005. – 512 с.
4. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій : автореф.дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / С.А. Раков; НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Х., 2005. – 44 с.
5. Скворцова С. О. Розвиток особистісного компоненту професійної компетентності вчителя математики [Текст] / С. О. Скворцова // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал. – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка. – 2010. – №2(4). – С. 252-258.
6. Тарасенкова Н. Методичні компетентності у системі фахової підготовки майбутнього вчителя математики / Н. Тарасенкова, І. Акуленко // Вища освіта України. – 2011. – № 3. – С. 53-66.

7. Чашечникова О.С. Підготовка майбутнього вчителя математики до ефективної професійної діяльності у сучасних умовах / О. С. Чашечникова // Міжнар. науково-метод. конф. ПМО-2017 Черкаси, 2017. – С. 30-31.
8. Чашечникова О.С. Спрямованість навчання геометрії на формування математичної компетентності учнів / О. С. Чашечникова, Л. Г. Філон // Міжнар. науково-метод. конф. ПМО-2017 Черкаси, 2017. – С. 98-99.
9. Чашечникова О.С. Створення творчого середовища у процесі навчання математики з метою формування в учнів готовності до творчості / О.С. Чашечникова // Дидактика математики : проблеми і дослідження : міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 24. – Донецьк : Вид-во Дон НУ. – 2005. – С. 169-174.
10. Чашечникова О.С. Один із аспектів формування готовності майбутнього вчителя математики до створення творчого середовища / О.С. Чашечникова, Є.А. Колесник // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – № 5 (39), 2014. – Суми: СумДПУ імені А.С.Макаренка. – С. 391-401.

Анотація. Чашечникова О. Вимоги до підготовки магістрантів – майбутніх вчителів математики у контексті компетентнісного підходу.

Ключові слова: підготовка магістрантів, навчання математики, фахові компетентності.

Аннотация. Чашечникова О. Требования к подготовке магистрантов – будущих учителей математики в контексте компетентностного подхода.

Ключевые слова: подготовка магистрантов, обучение математике, специальные компетентности.

Abstract. Chashechnikova O. Requirements for the preparation of graduate students - future teachers of mathematics in the context of a competent approach.

Key words: training of masters, teaching mathematics, professional competence.

Лариса Чугайнова

*Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь, Россия
laricaCh@yandex.ru*

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА

Современная система организации образовательной деятельности в вузе включает в себя работу студентов под руководством преподавателя на основе учебно-методического обеспечения (комплекса) по каждой изучаемой дисциплине и реализующих одну из основных целей образования высшей школы – формирование профессиональных компетенций студентов в соответствии с учебным планом по направлению и профилю.

Система организации образовательного процесса, в частности, по Безопасности образовательного учреждения включает следующие учебно-методические комплексы, полностью определяющие и обеспечивающие структурирование и регламентирование деятельности преподавателя и студента: по дисциплине «Безопасность образовательного учреждения», по учебной практике «Комплексная безопасность образовательного учреждения», по Курсовым работам «Безопасность ОУ». Указанные документы разработаны в соответствии с «Положением об учебно-методическом комплексе по дисциплине (УМК) в Пермском государственном национальном исследовательском университете», (утвержденном на заседании Ученого совета ПГНИУ от «30» ноября 2011 г.), действующем в вузе в настоящее время [1]. Содержание изучаемого материала, организация обучения, в том числе информация по всем видам учебной работы, формам и содержанию всех видов контроля отражает современный уровень развития науки, предусматривает логически последовательное изложение учебного материала, использование современных методов и технических средств образовательного процесса, позволяющих студентам глубоко осваивать теорию и практику предмета и получать умения и навыки для дальнейшей их реализации в профессиональной деятельности.

Также, в соответствии с УМК, особое внимание в учебном процессе со студентами уделяется на научную, творческую деятельность, в рамках которой организуется работа проблемных групп, проектная деятельность, подготовка сообщений, докладов, рефератов, научных статей, курсовых и выпускных квалификационных работ. Далее представлены темы исследовательских работ студентов, которые показывают (отражают) направления их интересов по вопросам безопасности образовательного учреждения:

- Охрана в СОШ как один из элементов собственной системы безопасности ОУ.
- Физическая защита здания школы как составляющая системы безопасности образовательного учреждения.

- Технические средства охраны и безопасности как компонент собственной системы безопасности образовательного учреждения.
- Организация пожарной безопасности в ОУ.
- Безопасность труда и здоровья персонала образовательного учреждения.
- Обеспечение безопасности ОУ при организации взаимодействия с органами безопасности (ФСБ, МВД, МЧС).
- Воспитательная работа с учащимися по формированию культуры безопасного поведения.
- Медицинское обеспечение безопасности ОУ.
- Работа с родительскими комитетами, попечительскими советами по безопасности ОУ.
- Социально-экологическая безопасность ОУ.

Подтверждением эффективности организации учебной работы студентов Направления подготовки бакалавриата: Педагогическое образование, Профиль: Безопасность жизнедеятельности, по разработанным нами учебно-методическим комплексам, является анализ оценки уровня сформированности их профессиональных компетенций, которая представлена на диаграммах:

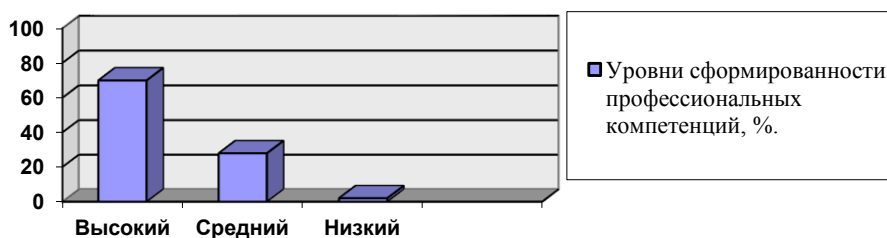


Рис. 1. Дисциплина «Безопасность образовательного учреждения»

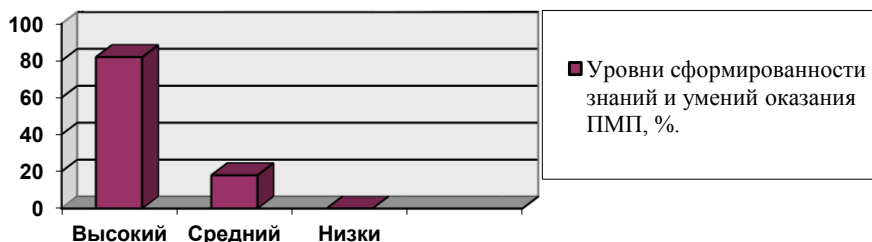


Рис. 2. Учебная практика «Комплексная безопасность образовательного учреждения» [2]

Показатели свидетельствуют о высокой результативности организации обучения бакалавров. Однако, учебно-методические комплексы, используемые в работе, не являются статичным документом, они постоянно дополняются, уточняются, корректируются преподавателем с учетом нарабатывания опыта, движения науки, нормативных требований и т.п.

Список использованных источников

1. Положение об учебно-методическом комплексе по дисциплине (УМК) в Пермском государственном национальном исследовательском университете», от «30» ноября 2011 г. [Электронный ресурс] / Пермь, ПГНИУ, 2011. – Режим доступа: http://www.psu.ru/files/docs/normativnaya_baza/base_nd/polozh_umk.pdf, свободный.
2. Сугрובה Н.Ю. Формирование у студентов навыков в применении приемов оказания первой помощи при изучении курса «Безопасность жизнедеятельности». Education & Science – 2017: Материалы IV Международной научно-практической конференции для работников науки и образования (сент., 2017г.) / Научные редакторы: Е.Ю. Бобкова, Т.А. Магсумов, Я.А. Максимов. – St. Louis, Missouri, USA: Science and Innovation Center Publishing House, 2017. – 134 с. С. 93-96

Анотація. Чугайнова Л.В. Навчально-методичне забезпечення дисциплін як умова формування професійних компетенцій студента. У статті представлені навчально-методичні комплекси з безпеки навчального закладу, теми дослідницьких робіт. Показано результати роботи за ними зі студентами у вигляді діаграм.

Ключові слова: навчально-методичний комплекс, безпека навчального закладу, теми дослідницьких робіт, професійні компетенції студентів.

Аннотация. Чугайнова Л.В. Учебно-методическое обеспечение дисциплины как условие формирования профессиональных компетенций студента. В статье представлены учебно-

методические комплексы по безопасности образовательного учреждения, темы исследовательских работ. Показаны результаты работы по ним со студентами в виде диаграмм.

Ключевые слова: учебно-методический комплекс, безопасность образовательного учреждения, темы исследовательских работ, профессиональные компетенции студентов.

Abstract. Chugaynova L.V. Educational and methodical provision of discipline as a condition for the formation of professional competence of a student. *The article presents educational-methodical complexes on the safety of an educational institution, themes of research work. The results of work on them with students in the form of diagrams are shown.*

Keywords: *educational-methodical complex, the security of an educational institution, the topics of research work, professional competencies of students.*

Дар'я Чумаченко

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна

d.v.chumachenko@npu.edu.ua

Науковий керівник – Н.М. Титова

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ НАУКОВО-ПРЕДМЕТНОЇ ПІДГОТОВКИ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ДИСЦИПЛІНИ «Е-ДОКУМЕНТООБІГ»

Оптимізація управління документообігом у вищому навчальному закладі є важливим аспектом удосконалення освітнього процесу, адже дозволяє налагодити миттєвий зв'язок між суб'єктами навчального процесу, зменшити їх навантаження, шляхом скорочення часу на пошук, обробку та створення необхідних документів.

З метою підготовки висококваліфікованих педагогічних кадрів для професійних навчальних закладів у навчальний план спеціальності 015 «Професійна освіта (Документознавство)» включена дисципліна

«Е-документообіг», яка є фаховою у професійній підготовці майбутніх бакалаврів з документознавства.

Основними завданнями курсу «Е-документообіг» є ознайомлення студентів з основними способами автоматизації електронного документообігу та діловодства, формування уявлення про загальні проблеми створення, обробки, збереження та передавання електронних документів, документаційно-інформаційне середовище їх існування, обіг електронних документів у суспільстві, критерії ефективності систем електронного документообігу.

Варто зазначити, що у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова електронний документообіг здійснюється впродовж усього навчального року на постійній основі.

До провідних систем ведення електронного документообігу, що використовуються співробітниками університету, відносяться: Єдина державна електронна база з питань освіти, електронний навчально-методичний центр (npu.edu.ua), що включає електронний журнал викладача, електронний журнал студента, PC-студент-Web, PC-кафедра-Web; система дистанційного навчання MOODLE (www.moodle.npu.edu.ua), Google Drive та інші. Розглянемо детальніше основні з них.

1. Єдина державна електронна база з питань освіти (ЄДЕБО) – це автоматизована система збирання, верифікації, оброблення, зберігання та захисту даних, у тому числі персональних, щодо надавачів та отримувачів освітніх послуг з метою забезпечення потреби фізичних та юридичних осіб [2].

На основі даних, що містить Єдина база, функціонує ряд надзвичайно важливих сервісів автоматизації процесів в університеті та в галузі освіти цілому:

- вступна кампанія із автоматичним розподілом абітурієнтів між вищими навчальними закладами відповідно до їх пріоритетів;
- подання статистичних звітів;
- контроль виконання державного замовлення;
- ліцензування та акредитація.

Працівники студентського відділу опрацьовують інформацію з Єдиної державної електронної бази з питань освіти, яка необхідна для виготовлення студентських квитків, дипломів та додатків до дипломів європейського зразка. Також відділ бере участь у впровадженні системи електронного документообігу університету у ділянці розробки єдиних шаблонів наказів, розпоряджень, доручень, використання електронно-цифрового підпису, тощо.

Також до Єдиної бази вносяться відомості, що містяться у базах даних, реєстрах, а також підготовлені у паперовій та електронній формі дані, що використовувалися у сфері освіти до створення Єдиної бази.

2. Електронний журнал обліку навчальної роботи студентів академічної групи вводиться з метою здійснення моніторингу навчального процесу. Журнал є складовою системи автоматизації управління університетом в сфері організації академічної діяльності та являє собою сучасну і удосконалену форму обліку навчальної діяльності студентів.

Введення журналу спрямовано на забезпечення відкритості та прозорості навчального процесу; формування зворотного зв'язку між студентами, викладачами і адміністрацією університету; відображення особистісного та професійного зростання кожного студента та забезпечення контролю за виконанням своїх обов'язків усіма суб'єктами навчального процесу.

Доступ до електронного журналу відкритий усім студентам он-лайн у будь-який час доби. При успішній реєстрації, а саме введенні логіну та паролю, студент оперує даними про навчальні предмети у поточному семестрі. У разі якщо предмет вже закритий з усіх видів контролю (включаючи іспит), тобто є інформація щодо підсумкової оцінки, студент має можливість ознайомитися з власними результатами навчальних досягнень за весь період навчання у виші.

«Отож відбувається трьохсторонній контроль зі зворотною взаємодією, а саме між викладачем (деканатом) – студентом – батьками студента, яка обумовлена дидактичними умовами організації оцінювання навчальних досягнень студентів...» [3, с.223].

3. ПС-студент-Web. Програма призначена для електронного документообігу деканатів факультетів вищого навчального закладу з метою організації обліку студентів та відповідних дій (зарахування, відрахування, переведення та поновлення), що фіксуються наказами ректора університету, контроль успішності студентів (як за традиційною так і за кредитно-модульною системами оцінювання знань). Також програма генерує додатки до дипломів європейського зразка (українською та англійською мовами), академічні довідки, звіти щодо розподілу студентів та їх успішності (семестрові та річні відомості, аналіз статистики успішності, зведена відомість для диплому та ін.).

4. MOODLE – система дистанційного навчання. Модульна об'єктно-орієнтована система управління навчальними закладами MOODLE дає можливість студенту отримати весь необхідний об'єм інформації для вивчення дисциплін та завантажити його на персональний комп'ютер для подальшої роботи з документами.

Інформаційно-навчальне середовище MOODLE дозволяє викладачеві використовувати різноманітні освітні ресурси для трансляції навчального матеріалу; здійснювати обмін файлами зі студентами - надання їм вчасних консультацій та можливість спостерігати за успішністю кожного студента впродовж всього семестру [1].

5. Google Диск (англ. Google Drive) – єдиний простір для зберігання файлів і роботи з ними. На сьогоднішній момент Google Drive надає 15 Гб вільного місця в хмарному сховищі і програмне забезпечення для створення та роботи з наступними типами документів: текстові документи, спрощений аналог Microsoft Word; електронні таблиці; презентації; засіб створення форм для баз даних і сайтів з можливістю подальшої обробки інформації та інші.

Під час вивчення фахової дисципліни «Е-документообіг» студенти вивчають принципи роботи усіх вищезазначених систем електронного документообігу, адже висококваліфікований фахівець з документознавства має бути готовим до організації і здійснення фундаментальної, загально технічної і спеціальної підготовки та виробничо-практичного навчання на всіх рівнях професійної освіти: професійно-технічних училищ, технікумів, коледжів.

Список використаних джерел

1. Белозубов А. В. Система дистанционного обучения Moodle : учебно-методическое пособие / А. В. Белозубов, Д. Г. Николаев. – М., 2007. – 107 с.
2. Про створення Єдиної державної електронної бази з питань освіти: Постанова кабінету міністрів України від 13.07.2011 р., №752 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/752-2011-%D0%BF>
3. Титова Н.М. Електронний журнал обліку успішності студентів як ефективний інструмент моніторингу якості вищої освіти / Н.М. Титова // Innovative processes in education:Collectivemonograph. – AMEETSр. z o.o., Lodz, Poland, 2017. – P. 218-229.

Анотація. Чумаченко Д. Актуальні проблеми науково-предметної підготовки педагогів професійного навчання при вивченні дисципліни «Е-документообіг». В статті проаналізовані актуальні проблеми під час вивчення дисципліни «Е-документообіг». Проведено аналіз основних систем електронного документообігу, які використовуються у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова.

Ключові слова: електронний документообіг, бакалавр з документознавства, педагог професійного навчання.

Аннотация. Чумаченко Д. Актуальные проблемы научно-предметной подготовки педагогов профессионального обучения при изучении дисциплины «Е-документооборот». В статье проанализированы актуальные проблемы при изучении дисциплины «Е-документооборот». Проведен анализ основных систем электронного документооборота, которые используются в Национальном педагогическом университете имени М. П. Драгоманова.

Ключевые слова: электронный документооборот, бакалавр документоведения, педагог профессионального обучения.

Abstract. Chumachenko D. Problems in preparation of academic trainees in the subject of "Information governance". The article analyzes the actual problems during the study of the discipline "E-document circulation". The analysis of the basic systems of electronic document circulation, which are used at the National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov, is carried out.

Key words: *electronic document circulation, bachelor of documentation, professional education teacher.*

Наталія Шам

ВКНЗ СОР «Лебединське педагогічне училище імені А.С. Макаренка», м. Лебедин, Україна

sham.nataliya@mail.ru

ВПЛИВ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ НА НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ

Найбільш вагомою і значущою у розвитку вищої школи є тенденція компетентнісної спрямованості професійної освіти. На актуальність впровадження компетентнісного підходу вказує стійкий попит на особистість з розвинутим інтелектом, здатну конструктивно спілкуватися у багатофакторному світі, ефективно обробляти інформацію, продукувати ідеї, успішно вирішувати конкретні життєві та професійні проблеми.

Проблему застосування компетентнісного підходу розглядають вчені-педагоги В. Аніщенко, В. Байденко, В. Болотов, В. Бондар, Є. Бондаревська, М. Волошина, Т. Добуцько, В. Краєвський, М. Попова, В. Серіков, І. Фрумін, А. Хуторський та інші.

Реалізація даного підходу в межах формування науково-дослідницької компетентності студентів-майбутніх педагогів, за свідченням Л.Бурчак, здійснюється тому, що: 1) студент виступає суб'єктом навчального процесу; 2) студент має змогу реалізувати себе відповідно до своїх інтересів, здібностей, досвіду; 3) він має можливість реалізувати себе у науково-дослідницькій діяльності як частині своєї професійної культури [1, 174].

Поділяючи думку багатьох вчених (В. Байденко, Н. Бібік, С. Бутко, Н. Борисова, В. Казанович, Н. Кузьміна, В. Сластьонін, Ю. Татур, В. Шаповалова та ін.), дослідник Ю. Пелех визначає, що компетентнісна модель професійної підготовки базується на системно-організованих компетентнісних складових [3]. Загалом виділяють два види компетенцій випускника ВНЗ – спеціальні та ключові. Ключові компетенції мають соціальну, професійну, комунікативну, інформаційну та освітню складові, які визначають ступінь та рівні його професійної сформованості і готовності до майбутньої діяльності.

В Україні серед ключових компетентностей, які сьогодні визначені як орієнтири для виявлення результативності освітнього процесу, крім вищезазначених, є: навчальна, компетентність з інформаційних та комунікаційних технологій, економічна (підприємницька), загальнокультурна, валеологічно-оздоровча та громадянська. Професійні компетенції (основою яких є «знанневий фактор») поділяють на *професійні*: фундаментальні знання професійно-орієнтованих дисциплін, саморефлексія, вміння здійснювати міжпредметні зв'язки, реалізація методико-технологічних принципів для підвищення якості освітнього процесу, принцип науково-дослідницької діяльності з експериментальною і емпіричною складовими та *академічні*, що включають об'єм знань та навичок, необхідних для оволодіння професією [3].

Однією з компетентнісних рис педагога є здатність до наукового пізнання. Для формування особистості студента як творчого, ініціативного фахівця, на думку Н.Уйсімбаєвої, необхідно залучити його до науково-дослідної діяльності, яка привчає студента до самостійності, виробляє у нього вміння застосовувати отримані знання при розв'язанні конкретних завдань, вільно орієнтуватися в літературі за обраним фахом, а також виховує вибагливість до себе, зібраність, цілеспрямованість [5, 244].

Основними формами науково-дослідної роботи майбутніх учителів у вищих педагогічних навчальних закладах України є: вивчення студентами молодших курсів методики і організації наукових досліджень, наукової організації самостійної роботи; набуття вмінь та навичок роботи з літературою та користування фондами бібліотек; залучення студентів до елементів науково-дослідницького пошуку на практичних, семінарських та лабораторних заняттях; виконання рефератів, з послідовним їх обговоренням у студентських групах; включення елементів наукового пошуку в домашні та індивідуальні завдання; застосування студентами творчого підходу при виконанні курсових, дипломних та магістерських робіт; залучення майбутніх учителів до науково-дослідницької роботи, яка проводиться на кафедрах вищого педагогічного навчального закладу; включення елементів дослідження в педагогічну практику студентів; участь студентів у фахових та проблемних гуртках, студентських науково-практичних конференціях, олімпіадах та конкурсах [4].

Науково-дослідницька робота студентів в позааудиторний час є одним із найважливіших засобів формування висококваліфікованих фахівців. Нею передбачається: участь у роботі наукових гуртків, проблемних груп, творчих секцій тощо; участь у виконанні держбюджетних або госпрозрахункових наукових робіт, проведенні досліджень у межах творчої співпраці з установами та підприємствами міста; написання статей, доповідей, інших публікацій.

Найбільш ефективною ланкою у переході від навчальної діяльності до науково-дослідної, є науково-пошукова діяльність, яка що містить у собі майже всі компоненти наукового пошуку та створення нового продукту з ознаками дослідницької роботи, спираючись на здобуті раніше знання, та розвиває навички й уміння для подальшої наукової діяльності.

В педагогічному вузі засвоєння методики наукового пошуку має виняткове значення, оскільки воно дає можливість готувати вчителя, який би адекватно цікаво, творчо організував процес і пошукову роботу у школі. У зв'язку з цим виникає настійна необхідність залучати до наукової роботи не лише кращих студентів, але й намагатися охопити всіх без винятку, щоб зацікавити їх таким творчим видом індивідуальної роботи, як наукові дослідження [4].

Мотивами науково-пошукової діяльності є: самостійний пошук нового матеріалу; пошук альтернативних засобів і способів розв'язання проблеми; саморозвиток; інтерес до дослідження; співпраця з педагогом, іншими студентами в ході дослідження; підготовка до майбутньої професії; відповідальність за результати творчого процесу; практичні результати науково-пошукової діяльності.

Саме наукова діяльність, як один із чинників, сприяє розвитку творчого потенціалу особистості, яка характеризується високою мотивацією до активної пізнавальної діяльності, розвитку творчих здібностей, досвіду творчої діяльності, характерологічних особливостей особистості [2, 15].

Мета організації наукової діяльності студента передбачає: надання максимальної можливості для розвитку особистості і професійних якостей, творчої індивідуальності майбутнього фахівця; розвиток творчих здібностей та активізація розумової діяльності; формування потреби безперервного самостійного поповнення знань; здобуття глибокої системи знань як ознаки міцності [5, 244-245].

Науково-дослідницька діяльність вдосконалює не лише професійний рівень, а й формує специфічні навички та звички, відповідний склад мислення та спілкування. У зв'язку з новими вимогами до якості підготовки спеціалістів, відповідаючи потребам прискореного науково-технічного і соціально-економічного розвитку країни, науково-дослідницька діяльність студентів розглядається як важливий фактор удосконалення всієї системи підготовки спеціалістів для різних галузей народного господарства. Відповідно до вищевказаного варто зауважити, що наукова робота студентів-майбутніх вчителів під час навчання у ВНЗ є важливим напрямком їх професійної підготовки та кроком до підвищення показників компетентності у педагогічній діяльності. Крім того, ця робота повинна бути організована так, щоб студенти після закінчення навчального закладу прагнули до постійного підвищення свого професійного рівня.

Перспективу подальших пошуків у напрямку дослідження вбачаємо в методичному обґрунтуванні особливостей організації педагогічного процесу щодо формування наукової компетентності майбутніх вчителів у вищій школі.

Список використаних джерел

1. Бурчак Л. В. Фактори формування дослідницької компетентності майбутнього вчителя в умовах вищої освіти / Л. В. Бурчак // Педагогічні науки: Зб. наук. пр. Бердянського ДПУ. – № 1. – Бердянськ: БДПУ, 2010. – С. 174-180.
2. Карнаухова И.Б. Поисково-исследовательская деятельность как средство развития творческой самостоятельности студентов в процессе профессиональной подготовки: Автореф. дис. ...канд. пед. наук: 13.00.08 / И.Б. Карнаухова. – М., 2000. – 18 с.
3. Пелех Ю.В. Професійна підготовка майбутнього вчителя у компетентнісно-ціннісному вимірі: філософсько-культурологічний аспект [Електронний ресурс] / Ю. В. Пелех // Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. – №5 (13). – Режим доступу: <http://www.ime.edu.ua.net/em13/content/09pyvapd.htm>
4. Стрижак С.В. Науково-дослідна робота в системі професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін [Електронний ресурс] / С.В. Стрижак // Проблеми сучасної педагогічної освіти. – 2003. – Вип. №5. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pspo/2003_5_1/doc_pdf/strizhak.pdf
5. Уйсїмбаєва Н. Науково-дослідна діяльність майбутнього фахівця / Н. Уйсїмбаєва // Педагогічні науки: Збірник наукових праць Кіровоградського ДПУ. – Кіровоград, 2010. – Вип. 88. – С. 243-246.

Анотація. Шам Н.Г. Вплив компетентнісного підходу на науково-дослідницьку діяльність майбутніх педагогів. *Стаття присвячена впливу компетентнісного підходу на науково-дослідницьку діяльність майбутніх учителів. Також у статті розглядається сутність науково-дослідницької роботи та способи її реалізації в навчальному процесі.*

Ключові слова: науково-дослідницька діяльність, компетенції, компетентнісний підхід.

Аннотация. Шам Н.Г. Влияние компетентностного подхода на научно-исследовательскую деятельность будущих педагогов. *Статья посвящена влиянию компетентностного подхода на научно-исследовательскую деятельность будущих учителей. Также в статье рассматривается сущность научно-исследовательской работы и способы ее реализации в учебном процессе.*

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, компетенции, компетентностный подход.

Abstract. Sham N.G. The Impact Of The Competence Approach Scientific Research Activity Of Future Teachers. *The article deals with the influence of the competence approach on the research activities of future teachers. The article also examines the nature of research work and the ways of its implementation in the educational process.*

Key words: *research activity, competences, competence approach.*

Наталія Шамшина

*Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна
shamichek@ukr.net*

ВИВЧЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ МАЙБУТНІМИ МЕНЕДЖЕРАМИ З ТУРИЗМУ

Персональний комп'ютер і глобальна мережа Інтернет, їх доступність і надійність, сприяють проникненню в усі сфери суспільства нових інформаційних технологій (ІТ). Індустрія туризму ідеально пристосована для впровадження сучасних ІТ, тому за останні десятиліття зазнала значного впливу науково-технічного прогресу. Система ІТ у туризмі охоплює інформаційні системи менеджменту, глобальні системи бронювання, мультимедіа, інтегровані комунікаційні мережі.

Туризм сьогодні – це глобальний комп'ютеризований бізнес, в якому беруть участь найбільші авіакомпанії, готельні мережі та туристичні корпорації всього світу. Необхідність і актуальність введення інформаційно-технологічних знань у зміст навчання майбутніх менеджерів з туризму обґрунтовується високими вимогами сучасного суспільства до підвищення ефективності роботи з інформацією.

У роботах вітчизняних дослідників (І. Полковнікова, М. Умрик, Л. Чорна та ін. [1-3]) з методики вивчення ІТ майбутніми спеціалістами у галузі туризму надано загальні орієнтири для пошуку шляхів удосконалення їх фахової підготовки. Проте й досі недостатньо вивченою залишається проблема практичної підготовки спеціалістів туристської галузі щодо формування в них навичок використання ІТ у своїй професійній діяльності.

Мета дослідження – визначити роль і основні напрямки практичної підготовки менеджерів з туризму при вивченні дисципліни «Інформаційні системи та технології в індустрії туризмі».

Організація туристичної галузі дуже схожа на організацію будь-якої іншої економічної сфери діяльності. Однак виділяється одна особливість – зв'язуючим центром, який утримує різних виробників у рамках туристичної галузі, є інформація. Саме інформаційні потоки, а не товари забезпечують зв'язки між виробниками туристичних послуг. Передається і використовується інформація про наявність, вартості та якості цих послуг, передається інформація про платежі й надходження. Інформація є зв'язуючою ланкою туристичної галузі.

Інформаційно-технічна революція, яка відбулась в суспільстві, змінила характер та методи ведення бізнесу. Інформаційні системи розглядають як необхідний засіб забезпечення технологічного процесу, моделювання, моніторингу і прогнозування економічних та інноваційних процесів на підприємствах туристичної галузі. Забезпечення високого рівня обслуговування в готелі в сучасних умовах неможливо досягти без застосування нових технологій. Нова технологія передбачає автоматизацію багатьох готельних процесів, електронне резервування, введення технологій, що сприяють поліпшенню якості обслуговування одночасно при скороченні персоналу. Автоматизовані системи спрямовані на підвищення продуктивності праці, підняття рівня знань у працівників, що тягне за собою зростаючу потребу в більш фундаментальній підготовці персоналу.

Практика туристської освіти потребує науково обґрунтованих, експериментально перевірених методик викладання, спрямованих на формування у випускників досвіду роботи з універсальним набором ІТ. При створенні відповідної методичної бази підготовки спеціаліста туристської галузі особливу увагу, необхідно приділяти адаптації фахово-змістового компонента професійної підготовки до використання ІТ. При чому таке навчання повинне бути насичене практичними завданнями, які потребують використання ІТ. Звичайно, для майбутнього менеджера туризму найбільш значущими є навички роботи з текстовими, табличними процесорами, графічними редакторами й системами управління базами даних [1].

Згадані чинники зумовили включення до навчальних планів підготовки спеціальності «Туризм» напряму «Сфера обслуговування» дисципліну «Інформаційні системи та технології в індустрії туризмі», зокрема модуль, присвячений вивченню систем управління базами даних. Основною метою вивчення цього розділу є знайомство з типовим набором функцій та можливостями системи управління базами даних щодо використання в майбутній професійній діяльності.

На підтримку вивчення цього модулю було видано навчальний посібник-практикум «Інформаційні системи та технології в індустрії туризмі. Створення інформаційних систем в Microsoft Access» [4]. Практикум містить стислий теоретичний матеріал з теорії реляційних баз даних та правил використання програми Access, який супроводжується практичними завданнями та вправами, що сприяють засвоєнню набутих знань, умінь і навичок. Основна увага у підручнику приділяється практичним завданням з фахово-змістовим компонентом. Розділ «Виконання практичних завдань за комп'ютером» містить

розроблені практичні роботи з оригінальними завданнями по створенню інформаційної системи для туристичного бізнесу «Готель», які дозволяють поетапно засвоїти матеріал курсу. Завдання практичних робіт детально проілюстровано наочними прикладами.

Дисципліна «Інформаційні системи та технології в індустрії туризмі», з одного боку, виступає продовженням вивчення дисципліни «Інформаційно-комунікаційні технології», яка є елементарною системою знань і навичок з використання ІТ, а з іншого є професійно-орієнтованою. У даному курсі, який вивчається протягом 2-х семестрів, розглядається спеціальне програмне забезпечення, яке допомагає організувати роботу менеджера з туризму. Окремий блок складають теми, пов'язані з підготовкою до використання мережі Інтернет: навігація та пошук інформації, робота з програмами-браузерами, електронною поштою, програмами для on-line спілкування, користування гео-сервісами. Паралельно з вивченням курсу знання й навички з ІТ використовуються при викладанні інших дисциплін з метою вирішення студентами практичних фахових навчальних завдань. Залучення майбутніх менеджерів туризму до пошуково-дослідницької діяльності з використанням мережі Інтернет реалізується протягом усього терміну навчання як під час занять, так і в науково-дослідницькій діяльності студентів. Це самостійна робота студентів над індивідуальними творчими завданнями, які спрямовано на набуття професійних компетентностей та розвиток творчого потенціалу.

Отже, на практиці реалізовано основні напрямки формування фахових компетентностей менеджерів з туризму в системі професійної освіти і формування необхідних навичок використання ІТ:

- набуття системи знань і навичок з використання ІТ;
- всебічне залучення ІТ під час вивчення професійно-орієнтованих дисциплін та вирішення практичних фахових навчальних завдань;
- пошуково-дослідницька діяльність з використанням ІТ.

Таким чином, практична підготовка менеджерів з туризму при вивченні дисципліни «Інформаційні системи та технології в індустрії туризмі» має суттєве значення в загальній системі підготовки спеціалістів туристської галузі та позитивно впливає на подальший процес навчання, тому що сприяє вирішенню наступних завдань: підготовка кваліфікованого користувача ІТ, підготовка кваліфікованого користувача професійним програмним забезпеченням, розвиток пізнавальної активності засобами ІТ.

Список використаних джерел

1. Полковнікова І.В. Професійна підготовка менеджерів туризму до використання інформаційних технологій [Текст] / І.В. Полковнікова // Вісник Луганського національного Університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Педагогічні науки. – 2009. – №10 (173). – С. 89-96.
2. Умрик М.А. Сучасні інформаційні технології в туризмі. Програма «Google Планета Земля» [Текст] / М.А. Умрик // Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія «Педагогічні науки: реалії та перспективи». – 2011. – Випуск 28. – С. 287-292.
3. Чорна Л.В. Інноваційні технології в туризмі як навчальна дисципліна та складова розвитку професійної компетентності майбутніх фахівців з туризму [Електронний ресурс] / Л.В. Чорна // Науковий вісник Донбасу. – 2014. – №2. – Режим доступу: http://tourlib.net/statti_ukr/chorna6.htm
4. Шамшина Н.В. Інформаційні системи та технології в індустрії туризмі. Створення інформаційних систем в Microsoft Access. Практикум. Навч. пособ. [Текст] / Н.В. Шамшина. – Суми: ФОП Цьома С.П., 2017. – 67 с.

Анотація. Шамшина Н. Вивчення сучасних інформаційних технологій майбутніми менеджерами з туризму. Розглянуто особливості використання інформаційних технологій в індустрії туризму. Визначено роль і основні напрямки практичної підготовки менеджерів з туризму при вивченні дисципліни «Інформаційні системи та технології в індустрії туризмі». Представлена методична розробка – практикум, по створенню інформаційної системи для туристичного бізнесу «Готель».

Ключові слова: інформаційні технології, туризм, формування компетентностей.

Аннотация. Шамшина Н. Изучение современных информационных технологий будущими менеджерами туризма. Рассмотрены особенности использования информационных технологий в индустрии туризма. Определена роль и основные направления практической подготовки менеджеров туризма при изучении дисциплины «Информационные системы и технологии в индустрии туризма». Представлена методическая разработка – практикум по созданию информационной системы для туристического бизнеса «Отель».

Ключевые слова: информационные технологии, туризм, формирование компетентностей.

Abstract. Shamshina N. Study of modern information technologies by future tourism managers. The peculiarities of the use of information technologies in the tourism industry are considered. The role and main directions of the practical training of tourism managers are determined while studying the discipline "Information systems and technologies in the tourism industry". Presented methodical development – workshop on the creation of an information system for the tourist business "Hotel".

Keywords: information technology, tourism, the formation of competencies.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНОГО НАПРЯМУ

Глобалізація світової економіки, суттєві економічні перетворення в Україні та інше, вимагають створення якісно нової системи фахової та професійної підготовки майбутніх фахівців, особливо фінансово-економічного напрямку. На сьогодні, проблеми підготовки фахівців економічного напрямку розглядаються фрагментарно, не виявлено системних досліджень з проблем підвищення ефективності їх професійної підготовки, тому не відбулося суттєвих змін у підвищенні якості професійної підготовки фахівців.

У дослідженні вирішується актуальне завдання: виявлення головних складових, що характеризують функціонування соціально-економічних систем та їх врахування у професійній підготовці фахівців фінансово-економічного профілю. Виокремлено дві основні групи складових (елементів, характеристик і факторів), що визначають вимоги і впливають на професійне формування майбутніх фахівців (рис. 1).

Перша загальна група складових (елементи, характеристики і фактори) пов'язана з цілями і завданнями функціонування сучасних соціально-економічних систем (економіки розвинених країн світу, України та ін.) і визначається наступним: 1) сучасні економічні системи функціонують в умовах часткової або повної невизначеності, ризиків і конкуренції; 2) управлінські рішення в економічних системах є соціальними; 3) основною метою соціально-економічних систем є отримання прибутку; 4) багатоальтернативність при прийнятті рішень; 5) необхідність значних обсягів економічних, математичних, логічних і інших видів розрахунків; 6) прийняття рішень є прерогативою людини-управлінця, яке базується на технологіях і методах експертного оцінювання; 7) новими видами та системами електронного бізнесу з використанням систем штучного інтелекту та інше.

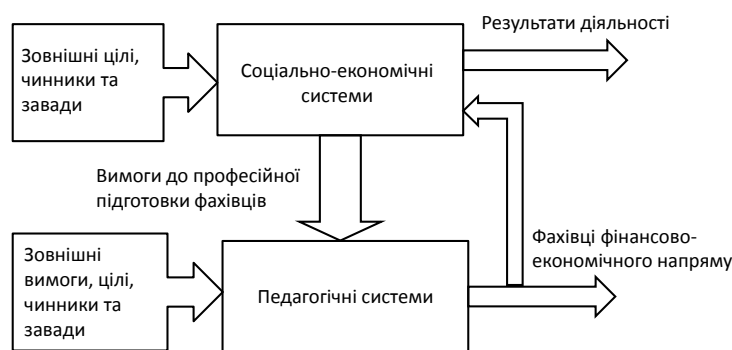


Рис. 1. Узагальнена схема взаємодії соціально-економічних та педагогічних систем

Друга загальна група складових визначається цілями, завданнями та вимогами до професійної підготовки фахівців фінансово-економічного напрямку, а також педагогічними технологіями навчання та визначається наступним: 1) професійна підготовка майбутнього фахівця фінансово-економічного напрямку повинна враховувати особливості функціонування соціально-економічних систем; 2) у навчанні економічних дисциплін активно використовуються інформаційно-методичні матеріали та інформаційні технології навчання; 3) наявні вимоги (освітні політики) до професійної підготовки фахівців для сучасної економіки; 4) наявні суб'єктивні, важко формалізовані складові педагогічного процесу; 5) соціальна обґрунтованість економічного мислення та інше.

Таким чином, з розглянутих вище основних загальних характеристик та специфіки професійної підготовки фахівців фінансово-економічного напрямку, впливає необхідність у розробці нових, високоєфективних педагогічних технологій і систем професійної підготовки майбутніх фахівців фінансово-економічного напрямку, які б відображали вимоги соціально-економічних систем до їх професійної підготовки.

Тобто, процес навчання повинен будуватись з урахуванням роботи у складних умовах часткової або повної невизначеності, ризику та конкуренції, а це потребує використання, наряду з традиційними педагогічними технологіями, нового класу інформаційних технологій навчання, таких як інтелектуальні, експертні та експертні навчаючі системи, які дозволяють використовувати та передавати знання експертів з певної галузі економіки.

Список використаних джерел

1. Біницька К. Особливості сучасного стану системи економічної освіти в Україні / К.Біницька // Педагогічний дискурс. – Вип. 17. – 2014. – С. 25-29.

Анотація. Шевчук О. Особливості професійної діяльності та підготовки фахівців фінансово-економічного напрямку. У статті показано, що специфіка підготовки фахівців пов'язана з цілями, вимогами і завданнями функціонування сучасних соціально-економічних та педагогічних систем. Виокремлено головні особливості та наведено їх теоретико-методологічне обґрунтування.

Ключові слова: специфіка, соціально-економічні системи, педагогічні системи, вимоги, невизначенність.

Аннотация. Шевчук О. Особенности профессиональной деятельности и подготовки специалистов финансово-экономического направления. В статье показано, что специфика подготовки специалистов связана с целями, требованиями и задачами функционирования современных социально-экономических и педагогических систем. Выделены главные особенности и дано их теоретико-методологическое обоснование.

Ключевые слова: специфика, социально-экономические системы, педагогические системы, требования, неопределенность.

Abstract. Shevchuk O. Features of professional activities and training of specialists in financial and economic areas. The article shows that the specificity of training specialists is related to the goals, requirements and tasks of the functioning of modern socio-economic and pedagogical systems. The main features are singled out and their theoretical-methodological substantiation is given.

Keywords: specifics, socio-economic systems, pedagogical systems, requirements, uncertainty.

Лидия Шестакова

*Пермский государственный национальный исследовательский университет,
Соликамский государственный педагогический институт, г. Соликамск, Россия
shestakowa@yandex.ru*

ПРИЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЗАНЯТИЯ В ВУЗЕ

Постановка проблемы и анализ актуальных исследований. Переход высшей школы на ФГОС поставил задачу формирования у студентов набора компетенций и отслеживания результатов этого процесса. Вопросы реализации компетентностного подхода в системе профессионального образования занимались Зимняя, Э.Ф. Зеер, В.В. Сериков, А.В. Хуторской, В.Д. Шадриков и др. Л.В. Шкерина [7] предлагает концепцию проектирования образовательных программ, соответствующих требованиям ФГОС. Значительное внимание исследователи уделяют организации самостоятельной работы студентов (Н.Ю. Сугрובה [4], Л.В. Чугайнова [5]). Под компетенцией (основываясь на позиции В.Д. Шадрикова [6]) в данной статье будем понимать комплекс знаний, умений и навыков (и/или опыта деятельности), способностей и личностных качеств. Для решения поставленной задачи необходимо направить на формирование (и отслеживание) компетенций каждое занятие. В практике вуза традиционно используются лекции, семинарские, практические, лабораторные занятия.

Цель статьи: описать приемы работы на вузовском занятии компетентностно-ориентированного характера. Необходимо сразу остановиться на том, что отбор приемов велся с позиции методических дисциплин, направленных на формирование профессиональных компетенций студентов-педагогов.

Изложение основного материала. Профессиональные компетенции, чаще всего, представляют собой в общем случае готовность (и/или способность) к организации процесса обучения и/или воспитания, исследовательской деятельности, способности к анализу и самоанализу, профессиональному совершенствованию и т.д. Естественно, что нельзя говорить о готовности к осуществлению педагогической и/или исследовательской деятельности (т.е. компетенции) без освоения комплекса знаний и умений. Но и традиционных вузовских занятий становится мало. Рассмотрим варианты «превращения» их в компетентностно-ориентированные.

Необходимо повысить осознанность и активность студентов. На лекционных занятиях в этом плане хорошо будут работать приемы технологии развития критического мышления, которая разработана для школы в конце XX века зарубежными учеными Дж. Л. Стиллом, К.С. Мередитом, Ч. Темплом и С. Уолтером. В настоящее время имеются публикации ее использования и в профессиональном образовании (Н.С. Белобородова, Н.А. Мельникова [2], Е.Ю. Грудзинская, В.В. Марико, А.Г. Сошинов [3]). С помощью приема ЗХУ (Знаю – Хочу знать – Узнал) на основе анализа заявленной темы студенты в начале пары записывают (а потом озвучивают) ответы на вопросы. Что я знаю? Что хотел бы узнать, чему хочу научиться, что интересно? В конце пары (или в конце этапа) отвечаем на вопрос: что узнали, чему научились? Что еще осталось узнать или сделать? Из ответов на последние вопросы либо ставится цель на следующем этапе лекции, либо домашнее задание. Для поддержания активности и интереса студентов лектор может использовать приемы проблемного изложения и частично-поисковый метод.

Семинарские занятия выстраиваются так, чтобы студенты-докладчики не просто представляли материал, но и осваивали использование выше названных приемов. Кроме традиционных дополнений ответа и вопросов «докладчику» можно использовать прием двухчастного дневника (прием может использоваться как при прослушивании доклада, выступления, лекции, так и при самостоятельном изучении какого-то материала, например по учебнику или первоисточнику). Студент по ходу доклада или прочтения текста выписывает его часть, озвученную мысль, которая произвела на него впечатление. Рядом дает комментарий.

На практическом занятии (дополнительно к названным) можно использовать приемы «Мозговой штурм», «Корзина идей». Этапы для этих приемов могут быть следующие: обдумывание поставленной задачи (индивидуальная работа 3-5 минут); обсуждение в парах или группах (3-5 минут); озвучивание идей (каждая группа называет одну свою идею, не повторяя ранее озвученную); анализ идей, исправление ошибок. Прием хорошо работает при поиске решения трудной задачи, решении проблемы. Очевидно, это названные этапы могут сокращаться. Для методических дисциплин целесообразно использовать деловые и ролевые игры. Студенты не просто рассказывают как организовать, например, урок, а проигрывают его в группе (которая берет на себя роль учеников).

Для осмысления, обобщения и систематизации изученного материала можно использовать составление аналитических схем, кластеров. Прием хорошо работает и для прослушанного и записанного на лекции материала (в качестве домашнего задания студентам предлагается по лекции составить схему или кластер) и для изученного самостоятельно. Будет способствовать осмыслению и запоминанию материала как лекции, так и самостоятельно изученного подготовка дома определенного набора вопросов. В литературе этот прием иногда называют «Ромашка Блума». Группы вопросов четко проговариваются. Это могут быть: простые вопросы, уточняющие, вопросы-интерпретации, практические, творческие и оценочные вопросы и др. С целью развития мотивации и творческих способностей студентов можно использовать в конце занятия, темы составление синквейна (в переводе с французского означает стихотворение из пяти строк).

Планирование компетентностного занятия не возможно без включения в него этапа контроля, направленного на отслеживание формирования элементов, входящих в состав компетенций. В оценочную деятельность необходимо включить студентов. Для этого можно использовать приемы самоанализа, самооценки и взаимооценки отдельных видов работы на занятии и демонстрации компетенций. При этом ориентируем студентов избегать малообоснованных оценок и суждений. Так при оценивании владения компетенциями ставится задача назвать виды работы, деятельности, которые демонстрирует студент, привести подтверждение. В качестве средства накопления «подтверждений» можно использовать портфолио, наличие которого сегодня является требованием ФГОС. Особенности составления и наполнения портфолио будут зависеть от направленности изучаемой дисциплины. Для математики особенности прописывает Т.А. Безусова [1]. Сильным средством и формирования и оценивания компетенций на материале методических дисциплин являются защиты проектов, методических разработок и т.д. В качестве экспертов, членов жюри на занятия-защиты целесообразно приглашать представителей работодателя, практиков, а также студентов старших курсов, магистрантов и аспирантов.

Для развития активности и мотивации студентов в рейтинг по дисциплине в каждом семестре включено 10-15 баллов на индивидуальную работу. Содержание и характер работы студент может определить сам (согласовав с преподавателем), кто-то может вообще от них отказаться. В результате студенты готовят статьи на материале дисциплины, отправляют свои работы на конкурсы и конференции (работы предварительно проверяются преподавателем). Результаты этой работы также пополняют портфолио.

Выводы. Описанные приемы и виды работы реализуются в СГПИ филиале ПГНИУ на занятиях по методике обучения математике и методических курсах по выбору. Студенты в течение 2 лет постепенно осваивают виды деятельности, входящие в состав профессиональных компетенций. В результате к завершению обучения по программе бакалавриата все студенты имеют публикации по вопросам методики обучения математики, дипломы и сертификаты участников различных конкурсов и конференций.

Список использованных источников:

1. Безусова Т.А. Особенности составления портфолио для оценки результатов обучения математике // Математическое образование: сборник докладов международной конференции. – Ереван, 2017. – С. 21-24.
2. Белобородова Н.С., Мельникова Н.А. Интерактивные технологии в развитии критического мышления студентов колледжа // Среднее профессиональное образование. – 2015. – № 9. – С. 41-44.
3. Грудзинская Е.Ю., Марико В.В., Сошинов А.Г. Некоторые аспекты педагогической технологии «развитие критического мышления через чтение и письмо» // Актуальные вопросы профессионального образования. – 2009. – Т. 6., № 10 (58). – С. 33-35.
4. Сугрובה Н.Ю. Формирование у студентов навыков в применении приемов оказания первой помощи при изучении курса «Безопасность жизнедеятельности» // Education & Science – 2017. St. Louis, 2017. С.93-96.

5. Чугайнова Л.В. Организация самостоятельной работы студентов как условие формирования компетенций // Активизация естественно-математического образования: школа – вуз. Соликамск: СГПИ, 2016. – С. 47-54.
6. Шадриков В.Д. Личностные качества педагога как составляющие профессиональной компетентности // Вестник Ярославского гос. университета им. П.Г.Демидова. Серия Психология.– 2006. – № 1. – С. 15-21.
7. Шкерина Л.В. Проектирование образовательных программ: учебное пособие. Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2016. – 205 с.

Анотація. Шестакова Л. **Проектування компетентнісно-орієнтованого заняття у вищій.** Завдання формування у студентів набору компетенцій призводить до необхідності використання у вищій компетентнісно-орієнтованих заняттях. У статті описуються прийоми роботи, включення яких у вузівські лекції та семінари посилять їх компетентнісну спрямованість. Для підвищення активності та мотивації студентів можна використовувати прийоми технології розвитку критичного мислення, самооцінку та взаємооцінку, роботу з портфоліо, планування видів діяльності для рейтингової оцінки. Описані в статті прийоми і види роботи впроваджені в СДПІ філії ПДНДУ.

Ключові слова: компетентнісно-орієнтоване заняття, навчання студентів, компетенція.

Аннотация. Шестакова Л. **Проектирование компетентностно-ориентированного занятия в вузе.** Задача формирования у студентов набора компетенций приводит к необходимости использования в вузе компетентностно-ориентированных занятий. В статье описываются приемы работы, включение которых в вузовские лекции и семинары усилит их компетентностную направленность. Для повышения активности и мотивации студентов можно использовать приемы технологии развития критического мышления, самооценку и взаимооценку, работу с портфоліо, планирование видов деятельности для рейтинговой оценки. Описанные в статье приемы и виды работы внедрены в СГПИ филиале ПГНИУ.

Ключевые слова: компетентностно-ориентированное занятие, обучение студентов, компетенция.

Abstract. Shestakova L. **Designing a competency-oriented occupation in the university.** The task of forming a set of competences among students leads to the need to use competency-oriented classes at the university. The article describes the methods of work, the inclusion of which in university lectures and seminars will strengthen their competence. To increase the activity and motivation of students, you can use techniques of critical thinking development, self-esteem and mutual evaluation, work with a portfolio, planning activities for rating. The methods and types of work described in the article are introduced in the SSPI branch of the Perm state University.

Keywords: competency-oriented occupation, training of students, competence.

Ганна Шкарупа

Інститут професійно-технічної освіти НАПН України, м. Київ, Україна

ann.shkarupa@gmail.com

Науковий керівник – В.Ф. Орлов

ХУДОЖНЬО-КОНСТРУКТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МАЙБУТНЬОГО ДИЗАЙНЕРА В КОНТЕКСТІ ЗАПИТУ СУЧАСНОГО РИНКУ ПРАЦІ

Одним із питань, які цікавлять батьків майбутніх абітурієнтів, що планують вступати на дизайн-спеціалізацію в коледж КНУТД (Київського національного університету технологій та дизайну): «Які комп'ютерні програми вивчатимуть наші діти?» Відповідь, яка очікується, можна прочитати в вимогах для претендентів в оголошеннях про запропоновану роботу для дизайнерів. Технічно коледж забезпечений і на рівні кількісних показників наявних і доступних студентів комп'ютерів і комп'ютерних класів, і на рівні якісних показників потужності та сучасності програмного забезпечення.

Але, ані кількість комп'ютерів і комп'ютерних класів, ані віртуозний рівень професійної і педагогічної майстерності викладача, не виступають гарантією того, що абітурієнт за три-чотири роки стане компетентним дизайнером. Тому що робоче місце в комп'ютерному класі, потужний інтернет і кваліфікований педагог – це лише можливості, які можуть допомогти на шляху професійного становлення. Професор В.Ф. Орлов зазначає, що набуття знань, умінь і навичок і професійне становлення – це два різні, хоч і пов'язані між собою, процеси. «На відміну від професійного навчання, яке здійснюється за типовими програмами та єдиними навчальними планами, професійне становлення – це процес виключно індивідуалізований...», бо «...передбачає рефлексію надбаних знань, умінь і навичок, а також рефлексію життєвого і професійного досвіду на рівні самопізнання та самовдосконалення, професійної адаптації, ідентифікації...» професійної творчості. Ці процеси розвиваються паралельно, проте в більшості випадків їх швидкість різниться між собою, і одночасно вони можуть завершуватись тільки в

сприятливих, спеціально створених і ідеальних умовах, із застосуванням особистісно орієнтованих технологій [4, с.51-52].

По суті, професійне навчання і професійне становлення співвідносяться між собою як терміни «компетенція» і «компетентність». Білоруський науковець Є.В.Гелясіна підкреслює природній зв'язок між компетентнісним і особистісно-орієнтованим підходами навчання. Ось як в її роботі диференціюються ці поняття: «...вони співвідносяться як потенційне і актуальне, таке, як має бути, і те, що засвоєне. Компетенція являє собою заздалегідь задану соціальну вимогу (норму) до результатів освіти: змістових орієнтацій, якості знань, умінь і навичок, досвіду діяльності. Компетентність же – продукт навчання - це володіння (обладання - рус.) учнем визначеною компетенцією, з включенням особистого ставлення до знань, які вже він має, і діяльності, яку він виконує на цих підставах. Тобто учень розглядається як носій компетентності, володар досвіду здійснення дій в конкретних ситуаціях» [2, с.67]. Це справедливо і по відношенню до студента.

Складний і тривалий процес освоєння професійних знань, умінь і навичок, та одночасного закладання, формування і розвитку компетентностей, як уже зазначалось не рівномірний за рухом і потребує точного і усвідомленого формулювання і визначення цілей як для глобального так і локального процесів професійного навчання для кожного з учасників цих процесів – як студента так і педагогів, які ці процеси активізують, організують та педагогічно супроводжують. Тому надзвичайно важливо, щоб між цілями викладання і цілями студента утворився взаємозв'язок, щоб відбулося прийняття студентами цілей, що висувуються педагогом та до їх здатності до реалізації цілей в процесі професійного навчання [5, с.115]. В своїй монографії професор В.О.Радкевич визначає шість ієрархічних рівней цілеутворення в професійному навчанні. Одною із цих шести називається стратегічна ціль. В умовах художніх закладів це конкретизується до створення умов для самореалізації особистості студента, для найбільш повного виявлення закладених в ньому «індивідуальних і професійних можливостей, здібностей, інтересів, потреб, соціального досвіду й активності тощо» [5, с.120].

Тобто, з одного боку - сприяти розвитку творчій індивідуальності студента, з іншого – формувати його технологічно-професійну культуру. Дизайнерська діяльність орієнтована на поліпшення зручності організації і процесів життєдіяльності людини. Його творчість уподіблюється процесу формотворення в певному міждисциплінарному полі з великою кількістю складових компонентів. Керувати ними, конструювати з них, можливо тоді, коли і сам процес конструювання і «будівельно-конструкторський» матеріал зрозумілі студенту за своєю сутністю і за своїми властивостями.

Саме тому, одною з пріоритетних задач сучасної дизайн-освіти ми вважаємо розвиток художньо-конструктивної компетентності. Підґрунтя для формування цієї компетентності закладається іще в дитинстві, визначає Г.І. Сотська на прикладі художнього конструювання [6]. Це включає в себе розуміння базових принципів конструювання і формотворення, вміння бачити конструктивну будову об'єкта, та відтворювати її або реконструювати для вирішення конкретної практично-творчої задачі.

«Предметом проектування в дизайні є структура і якості форми предметного середовища в цілому і окремих виробів як його елементів. Методом дизайну є принципові основи діяльності, що складаються еволюційно і визначають її позначку та категоріальний апарат, який задає методичні підвалини проектування – засоби моделювання об'єкта і сукупність правил, що визначають послідовність і зміст етапів формотворення» [3, с.98-99]. Комп'ютерне проектування у коледжі КНУТД вивчається з 4 семестру і спирається на актуалізовані уміння і навички художнього конструювання, на теоретичні знання з композиції і основ теорії дизайну, на базовий рівень професійної культури.

На сьогодні одною з принципово нових характеристик дизайну є трактування його як синтетичного проектного простору, який – за визначенням Н.В.Барни, – поєднує в собі інші візуальні види мистецтв (фотографію, відеографію, екранні технології цифрових форматів та ін), що дозволяє йому виходити поза межі суто предметних речовинних артефактів. Зауважимо, що художня сутність цієї діяльності характеризується нею як проектний, конструктивно-будівний і функційний комплекс [1, с.6-7].

Отже, запити сучасного ринку праці очікують від дизайнера не тільки вміння використовувати засоби комп'ютерного проектування, але й здатність продукувати креативні ідеї і рішення, вміння малювати руками та втілювати свої ідеї в матеріалі. При оновленому інструментарії і способах виконання, проектна сутність дизайну залишається незмінною. Нові реалії його застосування базуються на класичних принципах архітектонічної побудови художнього твору, тому вважаємо за необхідне створити більш варіативну за формами і способами виконання базу завдань з суміжних фахових предметів для розвитку художньо-конструктивної компетентності майбутнього дизайнера.

Список використаних джерел

1. Барна Н.В. Естетична еволюція проектної діяльності в контексті художньої культури ХХ-ХХІ століть : автореферат дис. ... докт. філософ. наук : 09.00.08 / Н. В. Барна ; наук. консультант Ю. Г. Легенький ; М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Київ, 2016. – 39 с.
2. Гелясіна Е.В. Содержание процесса формирования метапредметных компетентностей учащихся в условиях профильного обучения [Электронный ресурс]// Е.В.Гелясіна // Педагогическая наука и

- образование. – Минск, 2016. – №4. – С. 66-74. – Режим доступа: <http://www.adu.by/images/2017/02/ped-nauka-i-obrazov-4-2016.pdf>
3. Коляденко Н. Психологія творчості в дизайні. [Текст] : навч. посіб. Ч. 1. / Н. В. Коляденко. – К. : НАКККіМ, 2016. – 224 с.
 4. Орлов В.Ф. Педагогічна майстерність викладача мистецьких дисциплін/ В.Ф.Орлов, О.О.Фурса, О.В.Баніт. – Київ, 2012.
 5. Радкевич В.О. Сучасні підходи до визначення цілей професійного навчання сайбутніх фахівців художнього профілю/ Професійно-художня освіта України: зб.наук.праць/ Редкол.: І.Зязюн(голова) та ін. – Київ; Ялта, 2008 – 154с. (Вип. VII.) – С. 113-122.
 6. Сотська Г.І. Підготовка майбутнього вчителя образотворчого мистецтва до навчання учнів осковної школи художнього конструювання. :Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Інститут педагогічної освіти і освіти дорослих АПН України, Київ, 2008.

Анотація. Шкарупа Г. Сутність художньо-конструктивної компетентності майбутнього дизайнера в контексті запиту сучасного ринку праці. *В статті розглянуто відмінність процесів професійного навчання і професійного становлення, а також проаналізовано природу художньо-конструктивних процесів в сучасних цифрових візуальних реаліях. Висвітлено значення художньо-конструктивної компетентності майбутнього дизайнера (на прикладі коледжу КНУТД).*

Ключові слова: компетентність, дизайн-освіта, художньо-конструктивна компетентність, професійна освіта, професійне становлення, проектування віртуальних реалій.

Аннотация. Шкарупа А. Сущность художественно-конструктивной компетентности будущего дизайнера в контексте запроса современного рынка труда. *В статье рассмотрены отличия процессов профессионального обучения и профессионального становления, проанализирована природа художественно-конструктивных процессов в современных цифровых реалиях. Подчеркнута важность развития художественно-конструктивной компетентности будущего дизайнера.*

Ключевые слова: компетентность, дизайн-образование, художественно-конструктивная компетентность, профессиональное образование, проектирование виртуальных реалий.

Abstract. Shkarupa G. Artistic and constructive competence of the future designer in the context of the request of the modern market of labor. *The article deals with the differences between the processes of vocational training and professional development. The author analyzes the nature of artistic and constructive processes in modern digital realities. The article emphasizes the importance of developing the artistic and constructive competence of the future designer (on an example of college KNUTD).*

Keywords: competence, artistic and constructive competence, design education, professional education, design virtual reality.

Владимир Ячменёв¹, Валентина Николенко²
Сумской государственный университет, г. Сумы, Украина
¹vadyach12@gmail.com, ²valentina-nikolen@rambler.ru

К ВОПРОСУ О СОДЕРЖАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Основной задачей, стоящей перед высшим образованием, является задача подготовки высококвалифицированных специалистов. Будущие инженеры (экономисты и пр.) должны обладать не только определёнными знаниями и умениями, но и особыми компетенциями как в своей конкретной области, так и в области фундаментальных дисциплин и математических дисциплин в частности.

Математика является важнейшим элементом научно-технического прогресса. Высокий уровень математического образования необходим для построения инновационной экономики, укрепления обороноспособности страны, рационального использования природных ресурсов. Поэтому многие развитые (и, даже, развивающиеся) страны вкладывают существенные ресурсы в развитие математического образования. Важным является также то, что математическое образование является предпосылкой, способствующей развитию познавательных способностей учащихся, формирует интеллект, творческие способности, и, в итоге, личность человека.

Впрочем, объективности ради, отметим, что существует и другое мнение о пользе математики. Приводим пример высказывания известного современного математика Манина Ю.И.: «Некоторые утверждают, будто математика полезна в физике, технике и вообще в человеческой цивилизации. Но они заблуждаются. Чем математика действительно полезна, так это своим огромным вкладом в решение основной проблемы современного постиндустриального человечества. Проблема же эта состоит не в том, чтобы, как думают некоторые, ускорять прогресс человечества, а напротив, в том, чтобы этот прогресс

всемерно тормозить. Математика отвлекает умных людей от действительно опасных для человечества занятий. Если бы вместо проблемы Ферма умники совершенствовали автомобили или самолёты, вреда человечеству было бы больше.» Однако каким бы ни было мнение тех или иных лиц о пользе математики и её роли в обществе, задача подготовки грамотного специалиста (не математика) остаётся одной из главных и на её выполнение существенно влияет содержание математического образования.

В двадцатом столетии, да и теперь, основным источником математических знаний студентов технических вузов является дисциплина «Высшая математика», сочетающая в себе ряд математических разделов, таких как:

- аналитическая геометрия;
- линейная алгебра;
- векторная алгебра;
- дифференциальное исчисление;
- интегральное исчисление;
- обыкновенные дифференциальные уравнения;
- числовые и функциональные ряды;
- теория поля;
- теория вероятностей;
- математическая статистика.

Математические знания для наукоёмких специальностей дополнялись такими специальными разделами:

- линейное программирование;
- вариационное исчисление;
- уравнения математической физики;
- методы оптимизации;
- интегральные уравнения;
- теория устойчивости;
- интегральные преобразования;
- элементы теории функции комплексного переменного;
- операционное исчисление.

Необходимость пересмотра содержания, которая возникла на современном этапе, обуславливается целым рядом причин:

- 1) повсеместное внедрение вычислительной и электронной техники;
- 2) переход высшего образования на двухуровневую систему «бакалавр–магистр»;
- 3) опережающее развитие математики как науки над её развитием как учебного предмета и математизация научного знания, т.е. применение математических понятий и методов.

В связи с повсеместным развитием вычислительной техники и увеличением её возможностей (памяти, быстродействия, наявности новых операционных систем и т.п.), а также в связи с развитием собственно математики, выявилась потребность в изучении таких разделов математики как теория множеств, теория групп, теория графов, булева алгебра, комбинаторика, теория чисел. Именно с этим связано появление в учебном процессе такого предмета как «Дискретная математика». На наш взгляд в настоящее время возникла необходимость органического объединения двух дисциплин «Высшая математика» и «Дискретная математика», т.е. континуальной (непрерывной) дискретной математики. Уже предприняты попытки объединения непрерывной и дискретной математики, но эти попытки не получили достойного продолжения и совершенствования.

Другим фактором, способствующим и даже требующим изменений в содержании математического образования, является изменение организации образовательного процесса. Переход на двухуровневую систему высшего образования (бакалавр – магистр). Очевидно, что традиционный курс «Высшая математика» стал избыточным для бакалавров и недостаточным для магистров. Выходом из создавшегося положения должен стать государственный стандарт для бакалавров и свободный выбор спецкурсов для магистров. Но в любом случае требуется создание новых учебников, ориентированных как на структуру образовательного процесса, так и на факт его компьютеризации. Внедрение в учебный процесс персональных компьютеров стало неотъемлемой составляющей образования, а ряд разделов математики, например, численные методы, методы оптимизации, математическая статистика позволяют эффективно использовать возможности электронной техники. Мы полагаем, что все разделы математики, где требуются сложные вычисления можно переложить на плечи компьютеров и тем самым изменить содержание курса математики, дополнив его более актуальными разделами и темами.

Также на основе кардинального пересмотра содержания математического образования может быть решена проблема повышения его качества.

И, всё-таки, следует подчеркнуть, что математика довольно консервативная наука, и все изменения следует проводить крайне осторожно.

Список використаних джерел

1. Латуха О.А., Пушкарёв Ю.В. Инновационная деятельность современного вуза./ Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. – 2012. – Т.8, №4. – С. 44-50.
2. Столяр А.А. Педагогика математики. – Минск: Высшая школа, 1986.
3. Тестов В.А. Фундаментальность образования: современные подходы // Педагогика.– №4. – 2006. – С.3-7.
4. Грехем Р., Кнут Д., Пташник О. Конкретная математика. – М.: Мир, 1998.

Анотація. Ячменев В.О., Ніколенко В.В. Питання про зміст математичної освіти у ВНЗ на сучасному етапі. В роботі відзначається, що одним з найважливіших компонентів математичної освіти є її зміст. Вказані три основні причини, що вимагають його істотної корекції на сучасному етапі: випереджаючий розвиток математики як науки над її розвитком як предмета; комп'ютеризація навчального процесу; перманентні зміни змісту навчального процесу. Намічено деякі шляхи зміни змісту математичної освіти у ВНЗ.

Ключові слова: зміст математичної освіти, організація освітнього процесу, математизація наукового знання.

Аннотация. Ячменёв В.А., Николенко В.В. К вопросу о содержании математического образования в вузе на современном этапе. В работе отмечается, что одним из важнейших компонентов математического образования является его содержание. Указаны три основные причины, требующие его существенной коррекции на современном этапе: опережающее развитие математики как науки над её развитием как предмета; компьютеризация учебного процесса; перманентные изменения содержания учебного процесса. Намечены некоторые пути изменения содержания математического образования в вузе.

Ключевые слова: содержание математического образования, организация образовательного процесса, математизация научного знания.

Abstract. Yachmenev V.O., Nikolenko V.V. The question of the content of mathematical education in the university at the present stage. The question of the mathematical education content at the university at the present stage. In the article is noted that one of the most important components of mathematical education is its content. There are three main reasons that require its substantial correction at the present stage: the advancing development of mathematics as a science over its development as an object; computerization of the educational process; permanent changes in the content of the educational process. Some ways of changing the content of mathematical education in the university are outlined.

Keywords: content of the mathematical education, organization of the educational process, the mathematization of the scientific knowledge.

2017
Наука
Професія
Компетентність

**Сучасні тренди
та інновації
в різних галузях знань**

СЕКЦІЯ 2

Tatiana Richter¹, Tatyana Bushkova²
*Perm State National Research University,
Solikamsk State Pedagogical Institute (branch), Solikamsk, Russia*
¹tatyanarikhter@mail.ru, ²bushkova_t@mail.ru

ANALYSIS OF DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ACTIVITY IN EDUCATION

At the present stage of the development of society, characterized by socio-economic reforms, scientific and technical and humanitarian progress, competition in labor markets, the issues of introduction of innovative processes in educational activities, on which the level of training of specialists for different fields depend, are especially important and urgent. Acting as a fundamental factor in the effectiveness of the learning process, it becomes necessary to study the features of innovations, their structure, classification, characteristics, patterns, implementation and management capabilities. It is advisable to begin the study by considering a categorical apparatus, conducting a historical and pedagogical analysis of innovative activity in education to determine the effective directions for its further development.

In the scientific literature, the phenomenon of innovation has long been considered in the system of economic sciences. So, the notion of «innovation processes» replaced «voids» in pedagogical vocabulary, because in determining certain terms, a large number of terminological discrepancies were found. Analyzing the terminology that hinders the word «innovation» one can find such terms as «the introduction of the achievements of pedagogical science into practice», «the use of pedagogical discoveries in practice», «the creativity of the teacher». For the first time the term «innovation» was introduced into the scientific terminology of G. Mensch and I. Schumpeter in the 1930s as the embodiment of a scientific discovery in a new technology or product.

The concepts of «innovation in education» and «pedagogical innovation», which are synonyms, have introduced into the categorical apparatus of pedagogy N.R. Yusufbekova. The researcher considers pedagogical innovation as a special independent branch of pedagogical science, having its own original object, subject and methods of research. N.R. Yusufbekova singles out the neologic, axiological and praxeological characteristics of such a complex and multifaceted notion as «pedagogical innovation» [3].

There are two approaches to the concept of «innovation» in education: innovation as a process (A.V. Laurens, M.M. Potashnik, V.A. Slastenin, O.G. Khomeriki) and innovation as a result (K. Angelowski, A.F. Balakirev, S.D. Ilyenkova) [2, p. 47]. However, there are other grounds for determining the essence of the concept in question: new scientific and theoretical knowledge (V.M. Polonsky), a new effective educational technology (V.L. Bepalko, V.V. Serikov), projects of effective innovative pedagogical experience, ready for introduction (N.L. Guzik), the introduction of the achievements of the pedagogical and psychological sciences (A.A. Arlamov), the use of advanced pedagogical experience (Ya.S. Turbovsky), the pedagogical initiative (N.I. Postalyuk) and others.

O.A. Beketova considers innovations in education as innovations, specially designed, developed or accidentally discovered as a pedagogical initiative. As the content of innovation can be: scientific and theoretical knowledge in a certain novelty, new effective educational technologies, a completed project, an effective and pedagogical experience, ready for implementation [1, p. 1-2.].

An important role in the development of innovative and pedagogical activity is the work of V.I. Zhuravleva, V.A. Kan-Kalina, N.D. Nikandrova and others. V.I. Zagvyazinsky considers innovative processes in the history of education, by which he understands the processes of improving educational practices, the development of educational systems based on innovations, A.V. Khutorskoy – features of pedagogical innovation, L.V. Zagrekova and V.V. Nikolina, M.M. Potashnik – the structure of the innovation process.

The most vivid manifestation of innovative processes in pedagogy was in the XIX-XX centuries in Russia, Germany, France, the USA. During this period it was possible to observe the creative direction and non-standard approaches to teaching and upbringing. The basis for the development of innovation in pedagogy was the work of D. Dewey, A.N. Tolstoy, S. Shatsky, A.S. Makarenko and others. After the decision of the Central Committee of the CPSU (b) of July 4, 1936, pedagogical research was prohibited. Consequently, the development of innovative activities has ceased.

The next jump in the development of innovations in pedagogy took place at the end of the 50s - 70s of the XX century. The works of M.A. Danilova, M.N. Skatkina, V.A. Sukhomlinsky and others proposed new concepts in humanistic education and activization of students' cognitive activity. Thanks to the development of these theories, one can speak of reform in education, since the main thrust of pedagogical activity has been the strengthening of the practical side of education. Thus, the theory of developmental learning is being formed. Thanks to the works of V.K. Dyachenko on didactics, the concept of L.S. Vygotsky, the method of creative affairs I.P. Ivanova develops innovative activities in pedagogy.

Work in an innovative mode requires the teacher to be more prepared, independent. Many teachers of that time had difficulty coping with these tasks, because they alone could not cope with the problems that had arisen.

Thus, since the end of the 1970s, pedagogical innovation in Russia is declining.

In 80 years of XX century pedagogical associations, innovative schools begin to be formed. The society's demands for innovations are constantly growing. It should be noted that the rise of innovative development in

pedagogical activity often occurs at critical moments for society. But, it must be remembered that any innovative educational system develops within the framework of a specific society.

Innovative processes in education are considered in the unity and interrelation of socio-economic, psychological-pedagogical and organizational-managerial aspects, on which the overall climate and the conditions in which innovative processes occur depend.

In the course of studying scientific sources, one can come to the conclusion that the development of innovation in pedagogy is sinusoidal. A surge of innovation activity can be observed at the end of the XIX beginning of the XX century from the end of the 50s to our days. Thus, innovation activity is characterized by the introduction of new teaching technologies, the formation of new carriers that are capable of carrying out this activity. So, innovative activity is an intelligent and purposeful introduction of innovations in educational systems of different spheres of activity, different levels of education, starting from schoolchildren and ending with higher education for improving the quality of education and active development of society. The development of innovations is directly related to the level of culture and the development of society, and this requires an appropriate level of education and training of the teacher.

The analysis of the evolution of innovative processes in education indicated the emergence of innovations in different historical periods, the nature and intensity of which depended on socio-economic, historical, political, cultural conditions and other characteristics of countries. Thus, the ability to innovate points to the level of culture not only of education but also of society. Innovations are processes that, when used in educational systems, contribute to the transformation of their structural elements, influence the development of the socio-cultural sphere, suggest the introduction of a new one into the goals, content, methods and forms of education and upbringing, and the organization of the pedagogical process.

References

1. Beketova O.A. Innovation in education: concept and essence [Text] // Theory and practice of education in the modern world: materials of the V International Scientific Conference (St. Petersburg, July 2014). – St. Petersburg: Satis, 2014. – 108 p.
2. Ivanchenko V.N. Innovations in Education: General and Additional Education for Children: A Training Manual / V.N. Ivanchenko. – Rostov on Don: Phoenix, 2011. – 341 p.
3. Yusufbekova N.R. General principles of pedagogical innovation: Experience in the development of the theory of innovative processes in education: (Methodological manual) / N.R. Yusufbekova; Pedagogical Society of the RSFSR, Central Council, APN USSR, Institute of Theory and History of Pedagogy. – Moscow: TSSSO RSFSR, 1991. – 91 p.

Анотація. Рихтер Т.В., Бушкова Т.М. Аналіз розвитку інноваційної діяльності в освіті. У статті розглянуто підходи до поняття «інновація» в освіті, підстави для визначення сутності даного поняття, проаналізовано та охарактеризовано етапи розвитку інноваційної діяльності в освітньому процесі.

Ключові слова: інновації в освіті, педагогічна інноватика, інноваційна діяльність, інноваційний режим, освітній процес, еволюція інноваційних процесів, нововведення, нововведення.

Аннотация. Рихтер Т.В., Бушкова Т.М. Анализ развития инновационной деятельности в образовании. В статье рассмотрены подходы к понятию «инновация» в образовании, основания для определения сущности рассматриваемого понятия, проанализированы и охарактеризованы этапы развития инновационной деятельности в образовательном процессе.

Ключевые слова: инновации в образовании, педагогическая инноватика, инновационная деятельность, инновационный режим, образовательный процесс, эволюция инновационных процессов, нововведения, новшества.

Abstract. Richter T.V., Buskova T.M. Analysis of the development of innovative activities in education. The article considers approaches to the concept of "innovation" in education, grounds for determining the essence of the concept under consideration, analyzed and characterized the stages of the development of innovative activity in the educational process.

Keywords: innovation in education, pedagogical innovation, innovation, innovation, educational process, the evolution of innovative processes, innovations, innovations.

Валерій Антонов
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», м. Київ, Україна
vant46@i.ua

ІННОВАЦІЙНИЙ АКМЕОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

Систематизувати теми, до яких застосовується пропонуємий підхід можна наступним чином.

1. **Теоретичні:** вивчення історії математики; дослідження епістемології математики у її філогенетичному аспекті; здійснення порівняльного аналізу і узагальнення концепцій і моделей вивчення математики; прогнозування подальшого розвитку методології вивчення математики.

2. **Практичні:** впровадження КМА-П моделей у математичній акмеологічній галузі: диференціальній, соціальній, педагогічній, інженерній, соціологічній, етнічній, загальній, експериментальній, *гендерній*, етасологічній тощо (тобто розробка інноваційних КМА-П моделей і методів); розробка нових та удосконалення розроблених адекватних КМА-П моделей і методів математики; впровадження КМА-П у якості навчальної дисципліни, тобто задачі методологічного обґрунтування необхідності і корисності застосування кібернетики і математики у психології та акмеології; задачі усвідомлення предмету і спеціальних методів КМА-П як науки; задачі змісту навчальної дисципліни; розробка демонстраційних особливостей КМА-П інтерпретацій математики; розробка КМА-П моделей, оцінка їх адекватності і корисності для використання на практиці за допомогою психологічно-акмеологічної кваліметрії; систематизація КМА-П моделей і методів математики; розробка КМА-П моделей і методів математики для акме- (псих) діагностики, прогнозу, управління процесом навчання тощо.

3. **Науково-дослідницькі задачі:** дослідження філогенезу математичної розумової діяльності людини; дослідження і вивчення математичної (кібернетичної) креативності людини у онто-генезі (наприклад, у психологів, акмеологів, кібернетиків, математиків тощо); дослідження методів комп'ютерної діагностики, управління та прогнозування можливої поведінки людини (комп'ютерна математична психопрогностика); дослідження психо- акме вимірів (психологічної (акмеологічної)) кваліметрії (метрології); дослідження і вивчення математичного опису психологічних (акмеологічних) об'єктів.

Для вирішення перелічених задач використовується авторська технологія під назвою – кібернетична акмеологія (КА). **КА** – це комп'ютерно-експертний інструментарій дослідження, аналізу, моделювання потенційно-ресурсних (внутрішніх) можливостей людини на основі *кібернетично-акмеологічної експертно-аналітичної ергономічно-ергатичної аналітичної ІС* з метою конструювання індивідуальної акме-моделі особи для формування технологій, програм, алгоритмів, методологій досягнення нею власних акме-точок креативності при вивченні природничих наук, зокрема математики; це також, системна комп'ютерно-інноваційна технологія дослідження, аналізу та синтезу потенційно-ресурсних онто- і філо- генетичних можливостей людини з метою визначення та прогнозування її акме- у різних сферах життєдіяльності та зацікавленостей та у вивченні (викладанні) математики. **КА** – **призначена** для того щоб допомогти людині: визначити її ресурси, сформулювати мету у відповідності до ресурсів, спроектувати індивідуальний паспорт (модель) досягнення мети – **досліджує** ресурс людини, допомагає сформулювати конструктивну мету, дає поради стосовно реалізації мети – бажання на основі ресурсів акме-людини та пошуку алгоритму сприятливих умов для конструктиву діади: Мета – Ресурс. **Кібернетично-математична акмеологія** (КМА) – це акмеологія, що використовує кібернетику і математику; це спеціальна акме-дисципліна, предметом якої є застосування кібернетично-математичних моделей і методів у акмеології.

Акмеологічна кібернетика і математика (АКМ) – це галузь кібернетики і математики, яка стимулюється акмеологічними задачами та застосовується для аналізу і обробки акмеологічних даних. У АКМ – проводяться дослідження по використанню кібернетики і математики для обробки результатів акме-досліджень.

Актуальною є проблема **акмеологічності кібернетики, математики творчості**, тому що математика і кібернетика народжені людською психікою і як наслідок їх можна розглядати як частину предметної галузі психології та акмеології. І у цій якості математика і кібернетика цікавлять психологію (акмеологію методично і генетично як засіб самопізнання і як наслідок народжений психікою. А генетичний аспект і створює предмет **акме- (психо) математично-кібернетичної епістемології**.

Автор вважає, що розуміння КМА як особливої специфічної науки базується на таких поняттях: КМА моделі і методи, КМА засоби, акмеологічна епістемологія математики і кібернетики, акмеологічна епістемологія математики і кібернетики у її онтологічному сенсі.

Акмеологічна кібернетично-математична епістемологія (АКМЕ) – на теперішній час обмежується сферою КМА та АКМ моделями і методами, що вже розроблені та розробляються у математичній психології та у психологічній математиці та кібернетиці. АКМЕ розглядається автором в її філо- та онтогенетичному аспектах. Предметом АКМЕ – є генетичний аспект пізнання людини.

Акмеологічна психологічна кібернетично-математична епістемологія використовується для побудови акмеологічно – психологічної кібернетично-математичної моделі людини та для акме-самопізнання та акме-самовдосконалення.

Основні функції *кібернетично-математичної акмеології (практиології) (КМА-П)* як науки це: кібер- акме- псих тестування та діагностика, прогностика (антиципація), управління, менеджмент та логістика. Кількісний підхід у КМА-П, як і у інших слабо формалізованих науках, базується на *кваліметрії* (психометрії) та її методах. Всі акме- явища, сутності та причини - не визначені і варіативні, і тому повинні описуватися як випадкові події, величини, функції на основі традиційного математичного апарату: теорії ймовірностей та математично-статистичних методів, а також на основі мульти- множин, помічених матриць, багатовимірних розподілів ймовірностей, стохастичних графів, варіативних алгоритмів, математично-статистичних моделей і методів для акме- психологів тощо, але відповідно до сутності акме- психології. При цьому треба використовувати математичну інтерпретацію психологічних об'єктів дослідження.

Для реалізації запропонованого підходу застосовуються розроблені креативні алгоритми. Алгоритми бувають: людинологічні і машинні (механістичні); комп'ютерні і некомп'ютерні; варіативні і неваріативні; стохастичні і не стохастичні; прості і складні; описові і символічно-мовні; аналітичні; графічні або табличні тощо. Будь-яка задача для людини - багатоваріантна і повний набір варіантів (ПНВ) рішення – невідомий. ПНВ являє собою нечітку множину (Л.Заде) або "нечітку" підмножину недовизначеної випадкової множини. І хоча одна людина має знайти 2-3 рішення, рідше 4-5 варіантів, то сотня людей може знайти континуальну множину варіантів (тим паче, що у житті часто хазяйнує випадковість) та багатозначність ПР та вирішення задач (теретичних, практичних). Машини і комп'ютери працюють за простими варіативними алгоритмами (ВА). Людина – працює по складним ВА (СВА) (стохастичним). У СВА – прості алгоритми повторюються і варіюються. СВА – задається у вигляді розподілення частот або ймовірностей простих варіативних підалгоритмів. СВА по суті є стохастичним алгоритмом, а його під алгоритм – не стохастичним. Алгоритмічна структура – це структура алгоритму + "мета алгоритм" (МА), тобто складний алгоритм, що складається з більш простих алгоритмів. Оскільки компоненти МА можуть бути не стохастичними, то існують алгоритмічні структури стохастичні і не стохастичні. Відомо, що флгоритми і створені з них алгоритмічні структури можуть бути повними і неповними. Алгоритм є повним, коли у ньому містяться усі варіанти дій і умови їх виконання, які необхідні і достатні для достовірного отримання визначеного результату. Якщо їх недостатньо для цього, то алгоритм є неповним. Автор використовує поняття алгоритмічні *евристики / Евристичні алгоритми* – мають відношення до неповних алгоритмів (НСА). У НСА відсутня частина варіантів, і тому результат не може бути отриманий достовірно. Але інша частина варіантів у алгоритмі залишається, і це дозволяє отримати результат з тією чи іншою ймовірністю. Евристики розглядають як проміжні результати проходу від незнання до знання. Якщо у процесі дослідження з'являються нові знання і варіанти алгоритму, то евристичні НСА замінюються на неевристичні НСА.

Анотація. Антонов В. Інноваційний акмеологічний підхід до вивчення математики. Розглядається інноваційний підхід до вивчення математики на основі кібернетично-математичної акмеології (КМА) як науки, навчальної дисципліни, галузі психологічно-акмеологічної математичної практики, що застосовується автором для підвищення ефективності навчального процесу в НТУУ «КПІ».

Ключеві слова: математика, акмеологія, інновація, кібернетика, інформація, система.

Аннотация. Антонов В. Инновационный акмеологический подход к изучению математики. Рассматривается инновационный подход к изучению математики на основе кибернетически-математической акмеологии (КМА) как науки, учебной дисциплины, отрасли психолого-акмеологической математической практики, которая используется автором для повышения эффективности учебного процесса в НТУУ «КПИ».

Ключевые слова: математика, акмеология, инновация, кибернетика, информация, система.

Abstract. Antonov V. Innovation acmeology step for education mathematic. Regard innovational step for education mathematic on the base cybernetic - mathematical acmeology as science, tutorial subject, branch psychology - acmeology mathematic practice, which use author for enhance effect learning process in NTUU "KPI".

Key words: mathematic, acmeology, innovation, cybernetic, information, system.

Максим Дульчевский, Анастасия Устищенко, Андрей Ефремов¹
Белорусский государственный университет, г. Минск, Республика Беларусь
¹andrefrem@tut.by

О СТОИМОСТНОЙ ОЦЕНКЕ КОМПЕТЕНЦИЙ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

В настоящий момент планирование дисциплин, обязательных к изучению, для получения образования на высшей ступени является достаточно трудоемким процессом и должно обосновываться требованиями, которые предъявляются молодому специалисту от работодателя после окончания учебного заведения. Определение необходимых качеств, навыков и умений специалиста, необходимых для той или иной специальности также является основополагающим для выявления денежного вознаграждения за труд после окончания учебного заведения.

Весомость или важность того или иного навыка специалиста проще всего оценивать с помощью заработной платы – своеобразной его стоимости на рынке труда. Именно поэтому в процессе исследования для выявления наиболее востребованных умений был выбран именно этот критерий.

Стоимость специалиста на рынке труда складывается, со стороны работодателя, из следующих параметров:

Стоимость специалиста = ЗУН (знания, умения, навыки) + опыт + личные качества + ситуация вокруг специальности на рынке труда.

Составляющие, приведенные в формуле хоть и описывают примерный ориентир для соискателя и работодателя, но никак не формализованы в цифрах и, как следствие, нередко возникает вопрос: какие именно знания, умения и навыки оказывают наибольшее влияние на заработную плату и являются существенными для изучения при получении высшего образования?

В рамках данного исследования мы рассматривали процесс подготовки студентов экономических специальностей на примере Белорусского государственного экономического университета, учебная программа которого построена таким образом, что охватывает изучение большого количества дисциплин и программных продуктов в процессе обучения. Условно, всех молодых специалистов можно разделить на четыре группы: бухгалтеры, маркетологи, экономисты и аналитики, для которых этот перечень разнится.

Таким образом, алгоритм исследования состоит из следующих укрупнённых этапов:

1. По данным профессиям производится поиск вакансий и аккумуляция требований и навыков в общую таблицу.

2. С помощью экспертов из различных организаций, занимающих различные должности: от HR-ров, до начальников отделов – с помощью метода экспертных оценок формируются четыре таблицы, в которых отражены навыки, необходимые для каждой профессии.

3. По каждой таблице навыков, построенной с помощью экспертных оценок, производится анализ коэффициентов парной корреляции с целью выделения наибольшего влияния на зависимую переменную (заработную плату) и минимизации мультиколлинеарности между факторами. Данным методом отбираются навыки, которые войдут в регрессионную модель.

4. С помощью уравнений регрессии производится анализ зависимости заработной платы от выбранных навыков. Навыки, набравшие максимальный вес в заработной плате, рекомендуются к добавлению в учебную программу или углубленному изучению, если они присутствуют в ней, для каждой конкретной специальности в целях повышения вероятности более высокой заработной платы после окончания высшего учебного заведения.

5. После проверки построенных уравнений регрессии на адекватность с помощью ряда статистических критериев (Фишера-Снедекора, Стьюдента, Глейзера, Уайта и др.) можно использовать их для прогнозирования стоимости на рынке труда выпускников экономических университетов. Однако, здесь следует учитывать, что прогнозирование представляет собой достаточно сложную процедуру вследствие резких, трудно предсказуемых изменений внешней среды [6].

Так на основе уравнения регрессии и проведенных исследований были сформулированы следующие выводы для молодых специалистов в области аналитики: внушительный опыт работы, умение оптимизировать бизнес-процессы и знание иностранного языка являются одними из основных требований к любому специалисту по аналитике. Вместе с тем, они также являются наиболее ценным с точки зрения вклада в заработную плату специалиста. Знание языка SQL и принципов работы СУБД и хороший уровень финансовой и экономической грамотности оказывает менее значимое влияние на заработную плату.

Список использованных источников

1. Айвазян, С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики: учебное издание/ С. А. Айвазян, В. С. Мхитарян. – Москва: ЮНИТИ, 1998. – 1022 с.
2. Елисева, И. И. Эконометрика: учебное издание/ И. И. Елисева, С. В. Курышева, Т. В. Костеева. – Москва: Финансы и статистика, 2003. – 344 с.
3. Кремер, Н.Ш. Эконометрика: учебное пособие/ Н.Ш. Кремер. – Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2006. – 311 с.
4. Литвак, Б.Г. Экспертные оценки и принятие решений/ Б.Г. Литвак. – М.: Патент, 1996. – 271 с.
5. Работа tut.by [Электронный ресурс]: Вакансии. Режим доступа: <https://jobs.tut.by>. – Дата доступа 29.09.2017.
6. Ефремов А.А., Наганович А.Н. Использование ARIMA-моделей в повышении эффективности управления золотовалютными резервами (на примере Нацбанка Республики Беларусь). Моделирование в технике и экономике. Сборник материалов докладов международной научно-практической конференции. – Витебск, 2016. – С. 364-366.

Анотація. Дульчевський М., Устименко А., Єфремов А. Про вартісну оцінку компетенцій молодих фахівців. На ринку праці стикаються інтереси найманих працівників і роботодавців. Через механізм ринку праці встановлюються рівні зайнятості населення та оплата праці. Для виявлення грошової винагороди за працю основним є визначення необхідних якостей, навичок і умінь фахівця,

необхідних для тієї чи іншої спеціальності. Основним джерелом отримання необхідних умінь і навичок молодого фахівця є навчальна програма ВНЗ, тому так важливо визначити склад навичок, які впливають на вартість молодого фахівця, а також їх вага в даній вартості, щоб в подальшому вдосконалювати навчальну програму і підвищувати затребуваність випускників на ринку праці.

Ключові слова: заробітна плата, навички, вміння, знання, досвід роботи, регресія

Аннотация. Дульчевский М., Устименко А., Ефремов А. **О стоимостной оценке компетенций молодых специалистов.** На рынке труда сталкиваются интересы наемных работников и работодателей. Через механизм рынка труда устанавливаются уровни занятости населения и оплата труда. Для выявления денежного вознаграждения за труд основополагающим является определение необходимых качеств, навыков и умений специалиста, необходимых для той или иной специальности. Основным источником получения необходимых умений и навыков молодого специалиста является учебная программа ВУЗа, поэтому так важно определить состав навыков, влияющих на стоимость молодого специалиста, а также их вес в данной стоимости, чтобы в дальнейшем совершенствовать учебную программу и повышать востребованность выпускников на рынке труда.

Ключевые слова: заработная плата, навыки, умения, знания, опыт работы, регрессия.

Abstract. Dulchevsky M., Ustimenko A., Efremov A. **About cost evaluation of competences of young specialists.** The labor market is facing the interests of employees and employers. Employment level and Wages set through the mechanism of the labor market. It is fundamental to determine the necessary qualities, skills and abilities of a specialist required for a particular profession to identify the monetary remuneration for work. The main source for acquiring the necessary skills and skills of a young specialist is the curriculum of the university. Therefore, it is important to determine the set of the skills that affect the cost of the young specialist, as well as their weight in this cost, in order to further improve the curriculum and increase the demand for graduates in the labor market.

Keywords: wages, skills, abilities, knowledge, experience, regression.

Антон Калинин

Государственное предприятие «Научно-технологический парк БНТУ «Политехник»,
г. Минск, Республика Беларусь

kalinin@park.bntu.by

Научный руководитель – Ю.И. Енин

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИОРИТЕТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Сущность современной экономической системы предполагает создание и внедрение новшеств в качестве основного источника обеспечения конкурентоспособности, что позволяет охарактеризовать существующую экономику как экономику основанную на знаниях или инновационную экономику. В месте с тем создание новшества и его внедрения в качестве инновации требует концентрации всех видов ресурсов. Учитывая ограниченность ресурсов ключевое значение для субъектов инновационной деятельности приобретает порядок определения приоритетных направлений науки и техники, на которых они будут сконцентрированы.

В качестве решения поставленной задачи предлагается методический подход к определению приоритетных направлений инновационной деятельности основанный на рассмотрении параметров результатов инновационной деятельности – объектов интеллектуальной собственности.

Методические подходы к определению приоритетных направлений инновационной деятельности представляют собой формализованное описание процесса определения приоритетов инновационной деятельности на корпоративном уровне. При этом данный подход в целом соответствует мировой системе прав на объекты интеллектуальной собственности, которая включает международный (в т.ч. региональный), национальный и корпоративный уровни.

Целью реализации предлагаемого методического подхода является определение сфер научной и научно-технической деятельности, которые являются приоритетными и перспективными для осуществления процессов коммерциализации их результатов и, следовательно, обеспечения концентрации ресурсов в данных сферах.

Допущения и ограничения при реализации методического подхода:

– Национальные приоритеты научной и научно-технической деятельности обоснованы и соответствуют актуальным задачам социально-экономического развития национальной экономики.

– Национальные приоритеты в области научной и научно-технической деятельности получают свою реализацию посредством проектов государственных (национальных) научно-исследовательских, научно-технических и инновационных программ и проектов.

– Решение о патентовании технических решений принимается в отношении технических решений, которые актуальны для народного хозяйства и имеют высокий шанс быть использованными в экономике при производстве продукции (оказании услуг).

Исходная информацией для реализации методических подходов являются:

– Перечень информации о государственных (национальных) научно-исследовательских, научно-технических и инновационных программах и проектах.

– Перечень патентов, на которые поданы заявки и/или получены положительные решения о выдаче патента.

– Патентная документация и информация ведущих патентных ведомств Беларуси, России, США, а также Европейская патентная организация и Евразийская патентная организация, в т.ч. информация расположенная в свободном доступе в соответствующих базах данных в сети Интернет.

Использование в качестве основного источника сведений патентной информации определяется тем, что патентная информация признана индикатором развития научно-технического прогресса, фундаментальной основой, указывающей пути развития отраслей, технологий и конкретных производств [1, 2].

Реализация методических подходов включает следующую последовательность действий:

1. Группировка созданных результатов научно-технической деятельности в рамках государственных (национальных) научно-исследовательских, научно-технических и инновационных программ и проектов, а также полученных патентов за последние 3-5 лет.

2. Выделение не менее трех направлений, включающих наибольшее количество полученных результатов.

3. Перегруппировка полученных результатов согласно действующей редакции Международной патентной классификации (МПК).

4. Выделение не менее пяти классов МПК с наибольшим количеством результатов.

5. Проведение анализа изобретательской активности по выделенным классам МПК методом «Динамика патентования» на основе анализа патентной документации патентных ведомств за период 10-15 лет.

6. Сравнение результатов п.4 и п.5 на предмет соответствия имеющегося научного задела и мировых тенденций в данных областях.

В заключении стоит отметить, что предлагаемый методический подход к определению приоритетных направлений не исключает возможности рассмотрения отдельных технических решений, имеющих высокий коммерческий потенциал для своей отрасли. Предлагаемый же подход в первую очередь позволяет определить приоритетные сферы, в рамках которых следует проводить дальнейший анализ имеющихся технических решений на предмет их коммерциализации.

Список использованных источников

1. Головин А. Н., Вишнякова А. А. К вопросу обоснования перспективных для производства разработок на основе анализа патентной информации // Известия Самарского научного центра РАН. – 2006. – №4.
2. Дудко Т.А., Дудко А.В. Применение патентного поиска для повышения эффективности научных исследовательских работ/ Дудко Т.А., Дудко А.В.// Интеллект. Инновации. Инвестиции. Оренбургский государственный институт менеджмента. – 2012. – № 5-1 (22). – С. 107-110.

Анотація. **Калінін А. Визначення пріоритетів інноваційної діяльності.** У статті розглядається методичний підхід до визначення пріоритетних напрямів інноваційної діяльності. Запропонований методичний підхід дозволить визначити галузі науки і техніки, які є перспективними для здійснення комерціалізації створеного науково-інноваційного напрямку.

Ключові слова: інноваційна діяльність, комерціалізація, патентна документація, патентна інформація, пріоритети інноваційної діяльності.

Аннотация. **Калинин А. Определение приоритетов инновационной деятельности.** В статье рассматривается методический подход к определению приоритетных направлений инновационной деятельности. Предлагаемый методический подход позволит определить отрасли науки и техники, которые являются перспективными для осуществления коммерциализации созданного научно-инновационного задела.

Ключевые слова: инновационная деятельность, коммерциализация, патентная документация, патентная информация, приоритеты инновационной деятельности.

Abstract. **Kalinin A. Defining priorities for innovation.** The article considers a methodical approach to the determination of priority directions of innovation activity. The suggested methodical approach will allow to determine the branches of science and technology that are promising for commercialization of the created scientific and innovation reserve.

Key words: innovation activity, commercialization, patent documentation, patent information, priorities of innovation activity.

Романа Кравченко

Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна

rkravchenko95@gmail.com

Науковий керівник – Н.І. Білоконна

ІНТЕРАКТИВНА ДОШКА ЯК ЗАСІБ ІННОВАЦІЙНОГО НАВЧАННЯ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ

Проблема освітніх інновацій у час реформування освіти стає все більш актуальною. Це насамперед пов'язано з потребою суспільства в підготовці гармонійної особистості, здатної ефективно функціонувати в сучасних постійно змінюваних умовах. Знання, на які традиційно була зорієнтована наша освіта, сьогодні вже не вважаються головним критерієм підготовки спеціаліста. Тому в сучасному суспільстві цінуються вже не самі знання, а вміння їх самостійно добути та компетентно використати. У зв'язку з цим виникає необхідність у переорієнтації шкільної освіти із знаннєвої в компетентнісну, яка забезпечується використанням інноваційних технологій.

Сучасні дослідники (А. Кравченко, О. Комар, О. Пехота, О. Пометун, О. Семенов, Н. Сороко, Б. Шуневич та ін.) широко вивчають можливості використання інноваційних технологій у навчально-виховному процесі. Саме вони здатні найефективніше формувати активну учнівську позицію, самостійність та нестандартність мислення молодших школярів.

У навчанні молодших школярів особливу роль відіграє період навчання грамоти, який охоплює уроки читання за «Букварем» та уроки письма. Формування елементарних навичок письма у першокласників – довготривалий і складний процес, що передбачає активне використання класної дошки. Осучаснити уроки письма, на нашу думку, допоможе використання інтерактивної дошки. Інтерактивна дошка (від англ. Interactive WhiteBoard – «інтерактивна біла дошка») – пристрій, що поєднує в собі можливості звичайної маркерної дошки з можливостями комп'ютера. Під час роботи з нею учень засвоює інформацію не тільки через аудіальний і візуальний канали сприйняття, але й через кінестетичний, що майже не використовується в сучасній педагогіці [1, с. 21].

Працюючи з інтерактивною дошкою, учні одразу можуть вправлятися у графічно правильному написання елементів букв, складів, слів. Під час запису невеликих речень чи зв'язних текстів можна легко виправляти графічні чи орфографічні помилки. Інтерактивна дошка на уроках письма зробити урок динамічним, яскравим і набагато результативнішим. За її використання у молодших школярів підвищується рівень самоконтролю, покращується координація рухів руки, а вчителю дає змогу здійснювати контроль за діяльністю учнів.

Інтерактивна дошка дозволяє широко використовувати вправи-розчерки, вправлення у різних видах з'єднання букв у словах (нижнє, середнє, верхнє). Урізноманітнення завдань за допомогою інтерактивної дошки сприяє до активізації пізнавальної діяльності учнів, а вчитель отримує реальну можливість довести до автоматизму практичні навички своїх вихованців.

Список використаних джерел

1. Антонов В.А.. Інтерактивна дошка SMART та використання її в навчальному процесі / В. А. Антонов, В. Д. Леонський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – № 8. – С. 20-22.
2. Суворова Н. Інтерактивное обучение: новые подходы / Н. Суворова // Инновации в образовании. – 2001. – №5. – С. 106-107.

Анотація. Кравченко Р. Інтерактивна дошка як засіб інноваційного навчання молодших школярів. У статті розкрито можливості використання інтерактивної дошки на уроках письма в період навчання грамоти. Вона стає основним засобом дидактичного забезпечення занять та розвитку пізнавальної активності учнів. Використання інтерактивної дошки допомагає зробити процес навчання в початковій школі цікавим і вмотивованим.

Ключові слова: інтерактивна дошка, інтерактивні технології, процес навчання, початкова школа.

Аннотация. Кравченко Р. Интерактивная доска как средство инновационной учебы младших школьников. В статье раскрыты возможности использования интерактивной доски на уроках письма в период обучения грамоты. Она становится основным средством дидактического обеспечения занятий и развития познавательной активности учеников. Использование интерактивной доски помогает сделать процесс учебы в начальной школе интересным и мотивируемым.

Ключевые слова: интерактивная доска, интерактивные технологии, процесс учебы, начальная школа.

Abstract. Kravchenko R. Interactive board as means of innovative studies of junior schoolchildren. In the article possibilities of the use of interactive board are exposed on the lessons of letter in the period of studies of deed. She becomes the basic means of the didactics providing of employments and development of cognitive activity of students. The use of interactive board helps to do the process of studies at initial school interesting and explained.

Keywords: interactive board, interactive technologies, process of studies, initial school.

Ірина Лисенко¹, Микола Працьовитий²
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна
¹iryna.pratsiovyta@gmail.com, ²prats444@gmail.com

ЕЛЕМЕНТИ ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ У КУРСІ «ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ МАТЕМАТИКА»

Незважаючи на те, що словосполучення «дискретна математика» широко використовується у математиці і її застосуваннях (наприклад, однією з спеціальностей, з яких можна стати кандидатом або доктором фізико-математичних наук, є спеціальність 01.01.08 – математична логіка, теорія алгоритмів та дискретна математика), а також у сфері математичної освіти (навчальна дисципліна «дискретна математика» фігурує у навчальних планах підготовки фахівців різних профілів та спеціальностей), чітких меж предмету «дискретна математика» немає. Так в наукових класифікаторах (AMS classification Mathematics Subject Classification) відсутня рубрика «Дискретна математика». Найчастіше дискретну математику означають як розділ математики, який вивчає проблеми, що стосуються скінченних множин.

У традиційному розумінні дискретна математика – це галузь математики, яка займається вивченням властивостей фінітних структур, тобто скінченних множин та математичних структур на них. Вона вивчає комбінаторику (комбінаторний аналіз), скінченні групи, скінченні графи, скінченні геометрії, а також математичні моделі перетворювачів інформації, зокрема, скінченні автомати, машини Тюрінга, кодування та інші розділи. Традиційно до дискретної математики відносять різницеве числення, що є дискретним аналогом диференціально-інтегрального числення, і відіграє важливу роль в теорії числових послідовностей, комбінаторному аналізі та теорії графів. Іноді до дискретної математики математики відносять розділ «Системи числення». Йдеться про системи числення, що обслуговують такі числові системи як «Множина натуральних чисел» та «Множина цілих чисел».

Дискретність в математиці є певною протилежністю неперервності, відмовою від поняття границі та неперервності в метричному та топологічному сенсі. Так дискретною множиною (метричного або топологічного простору) називають множину, всі точки якої є ізольованими, іншими словами – це множина без граничних точок. Разом з цим дискретним розподілом ймовірностей називається розподіл, зосереджений на скінченній або зліченній множині. Математика єдина. Її поділ на дискретну та неперервну досить умовний і має місце взаємне проникнення і збагачення методів різних розділів.

Навчальна дисципліна «Дискретна математика» є традиційною дисципліною навчального плану підготовки математика, вчителя математики у педагогічному університеті і часто навчальні (робочі) програми є достатньо архаїчними. Враховуючи її тісний зв'язок з алгоритмізацією, прикладною математикою, інформатикою тощо, осучаснювати її зміст – одне з нагальних завдань сьогодення. Мотивацією до переусвідомлення структури та змісту цієї навчальної дисципліни, міжпредметних зв'язків та термінів її вивчення є і те, що здійснюється перехід на нові навчальні плани у зв'язку з наявністю нового переліку спеціальностей.

Чимало фактів елементарної та «скінченної» математики потрібні уже першокурснику для успішного вивчення фундаментальних математичних дисциплін, зокрема, лінійної алгебри, аналітичної геометрії, математичного аналізу, готовності брати участь: в роботі наукових гуртків, в олімпіадах та конкурсах, належних мотиваційних основ навчання, інтересу до математики як науки і засобу пізнання навколишнього світу, до наукової діяльності та математичної творчості тощо. Саме тому у курсі «Вступ до спеціальності МАТЕМАТИКА» доцільно вивчати окремі елементи дискретної математики. Які ж саме?

Шкільний курс математики чіткого уявлення про ірраціональне число та форми його існування не дає в силу наявних, напевно, об'єктивних причин. Правила виконання операцій над ірраціональними числами в ньому просто відсутні. Разом з цим першокурсник, який вибрав математичну спеціальність, має мати системний погляд на ці речі. І якісна теорія дійсних чисел має бути об'єктом ґрунтовного вивчення у курсі математичного аналізу. На превеликий жаль і в курсах математичного аналізу не завжди знаходиться ресурс часу для вивчення принаймні двох змістовних теорій дійсних чисел з трьох класичних (К. Вейерштрасса, Р. Дедекінда та Г. Кантора). Найбільш доступною для початківця є теорія Вейерштрасса, в якій моделлю дійсного числа є нескінченний десятковий ряд.

Функція – фундаментальне математичне поняття, що є основним об'єктом вивчення в курсі математичного аналізу. Функції, областю визначення яких є множина натуральних чисел, називаються нескінченними числовими послідовностями (далі числовими послідовностями). З їх вивченням власне розпочинається курс аналізу, але часто він зводиться лише до теорії границь числових послідовностей і значно пізніше включає розділ «числові ряди», який зав'язаний на числових послідовностях. Разом з цим окремі питання (важливі з точки зору дискретної математики) залишаються поза увагою, а вони значно сприяли б розумінню та засвоєнню тем аналізу і можливо б підвищували до нього інтерес. Саме по цій причині, пропонується у курсі «Вступ до спеціальності МАТЕМАТИКА» розглядати тему «Числові послідовності, їх задання та підсумовування», вивчення якої має передбачати наступні питання:

1. Числові послідовності і способи їх задання
2. Рекурсія, рекурентне співвідношення, рекурентна формула

3. Середні значення і прогресії
4. Числові послідовності з умовою однорідності, поворотні послідовності
5. Математичні структури у просторах послідовностей, зокрема у просторах прогресій
6. Підсумовування числових послідовностей
7. Нескінченно малі послідовності
8. Десяткові дроби і дії над ними

У доповіді пропонується методика вивчення даної теми у курсі «Вступ до спеціальності МАТЕМАТИКА» з відповідною мотивацією розгляду кожного з питань і зв'язків його з матеріалом фундаментальних математичних дисциплін та основ теорії фракталів (фрактальної геометрії, фрактального аналізу). Також розглядається ряд постановок нових нерозв'язаних задач для творчої наукової діяльності студентів, аналіз існуючої літератури з даної теми та перспектив поглибленого вивчення у системі гурткової роботи.

Анотація. Лисенко І.М., Працьовитий М.В. **Елементи дискретної математики у курсі «Вступ до спеціальності МАТЕМАТИКА».** *Доповідь присвячена змісту курсу «Вступ до спеціальності МАТЕМАТИКА», аргументації доцільності вивчення елементів дискретної математики в даному курсі, необхідних для якісного засвоєння знань з лінійної алгебри, аналітичної геометрії та математичного аналізу студентами 1-го курсу математичних спеціальностей педагогічного університету, і фактичному наповненню теми «Числові послідовності з властивістю однорідності», яка включає вивчення арифметичної, геометричної, гармонічної, середньо квадратичної прогресії та послідовностей Фібоначчі. В ній крім змістовного наповнення теми пропонується система задач для самостійного розв'язання і система діагностики знань, основний акцент здійснюється на виклад матеріалу з єдиних теоретичних позицій, а також інваріантності форми стосовно порядкового номера члена послідовності.*

Ключові слова: дискретна математика, вступ до спеціальності «МАТЕМАТИКА», зміст курсу, числові послідовності, прогресії, середні значення, якість знань, фундаментальні математичні курси, математична культура, діагностика знань, між предметні зв'язки.

Аннотация. Лысенко И.Н., Працевитый Н.В. **Элементы дискретной математики в курсе «Введение в специальность МАТЕМАТИКА».** *Доклад посвящен содержанию курса «Введение в специальность МАТЕМАТИКА», аргументации целесообразности изучения элементов дискретной математики в данном курсе, необходимых для качественного усвоения знаний по линейной алгебре, аналитической геометрии и математическому анализу студентами 1-го курса математических специальностей педагогического университета, и фактическом нахождении темы «Числовые последовательности со свойством однородности», которая включает изучение арифметической, геометрической, гармонической, средне квадратичной прогрессии и последовательностей Фибоначчи. В ней кроме содержательного наполнения темы предлагаются система задач для самостоятельного решения и система диагностики знаний, основной акцент осуществляется на изложение материала с единых теоретических позиций, а также инвариантности формы относительно порядкового номера члена последовательности.*

Ключевые слова: дискретная математика, введение в специальность «МАТЕМАТИКА», содержание курса, числовые последовательности, прогрессии, средние значения, качество знаний, фундаментальные математические курсы, математическая культура, диагностика знаний, межпредметные связи.

Abstract. Irina Lysenko, Mykola Pratsiovytyi. **Elements of discrete mathematics in the course “An Introduction to MATHEMATICS”.** *In the talk, we discuss content of the course “An Introduction to MATHEMATICS”. We prove that elements of discrete mathematics in this course are necessary for effective learning of linear algebra, analytic geometry and mathematical analysis by first year students of mathematical specialities in pedagogical university. Content for the topic “Numerical sequences with the property of homogeneity” is given (in particular, learning of arithmetic, geometric, harmonic, quadratic progressions and Fibonacci sequences). We also propose system of problems for self-study and system for diagnosis of knowledge. We highlight that text is given on the unique theoretical position and form is invariant with respect to number of the term of sequence.*

Key words: discrete mathematics, introduction to MATHEMATICS, content of course, numeral sequences, progressions, mean values, quality of knowledge, basic mathematical courses, mathematical culture, diagnosis of knowledge, interdisciplinary relations.

Каріна Мотрунич

Мукачівський державний університет, м. Мукачево, Україна

info@msu.edu.ua,

Науковий керівник – І.І. Розман

ДИВЕРГЕНТНІ ЗДІБНОСТІ: КОЛИ НАШОГО IQ НЕДОСТАТНЬО

Про вплив саморозвитку на формування успішної особистості знають всі. Чому б дітей не вчили батьки або школа, в підсумку все залежить від них самих. Виростаючи, особистість сама вирішує, в якому напрямку їй рухатися, що любити, а що ненавидіти, як ставитися до світу і до життя з усіма його плюсами і мінусами [5].

Проте складових саморозвитку є безліч, і якщо вже людина починає цей шлях, то питань стає дедалі більше, ніж відповідей. Одними з найважливіших складових саморозвитку можна вважати дивергентні здібності (креативність) та інтелектуальний розвиток. То над чим треба працювати більше? Що більше допоможе у досягненні успіху [6]?

Дивергентними здібностями називають здатність породжувати різноманітні оригінальні ідеї у нерегламентованих умовах діяльності. Креативність у широкому розумінні – це вміння породжувати оригінальні ідеї в умовах вирішення або постановки нових проблем (М. Валлах), а також відмовлятися від стереотипних способів мислення (Дж.-П. Гілфорд) [2; с. 348].

В основу дослідження креативності буде доцільно покласти теорію В. Моляко щодо чотирьох факторів креативності, а саме:

- 1) оригінальність – здатність продукувати ситуації, незвичні відповіді, рішення, нестандартність;
- 2) семантична гнучкість – здатність виділяти функції об'єкта і пропонувати різноманітні способи використання останнього;
- 3) образна адаптивна гнучкість як здатність змінювати форму об'єкта таким чином, щоб побачити у ньому нові можливості;
- 4) семантична стихійна гнучкість – здатність знаходити різноманітні ідеї у відносно обмеженій ситуації [1, с. 45].

Вчені Валлах і Коган виявили чотири групи дітей з різними рівнями розвитку інтелекту і креативності, які відрізнялися способами адаптації до зовнішніх умов і вирішення завдань, а саме:

- Діти, які володіють високим рівнем інтелекту і креативності;
- Діти з низьким рівнем креативності, але високим інтелектом;
- Діти з низьким рівнем інтелекту і високим рівнем креативності;
- Діти з низьким рівнем інтелекту і низьким рівнем творчих здібностей.

Перших можна прозвати лідерами, яким легко пристосуватися до життєвих умов і які мають адекватну самооцінку. Такі особи зазвичай знають, чого хочуть від життя та стрімко йдуть до своїх цілей. Інтелект допомагає їм вибрати вірний шлях та збагачувати свій багаж знань в той час, коли креативність допомагає їм використовувати ці знання на практиці.

Другі, «інтелектуали», найчастіше прагнуть до шкільних успіхів, підвищують свою самооцінку за рахунок гарних оцінок та похвали від оточуючих людей. Вони важко переживають життєві невдачі і так само важко адаптуються до нестандартних умов.

Третім навпаки важко дається виконувати стереотипні задачі та справлятися з рутинними справами. Вони надають перевагу хобі та захопленням над «сухою» програмою роботи та вимогами оточуючих. Для них важливо робити те, у чому вони бачать сенс.

До четвертих відносяться «середнячки», а саме більший відсоток людей на планеті. Вони ставляться до життя простіше. Зовнішньо добре адаптовані, більше налаштовані на спокійне існування, аніж на досягнення певних висот.

Беручи до уваги все вищезгадане, можна легко зробити висновок, що поєднання інтелекту та креативності – це запорука успіху. Проте постає питання: «Якщо рецепт такий простий, то чому ще не всі люди використовують його?». На ділі, саморозвиток потребує великих зусиль. До того ж існує безліч факторів які так чи інакше блокують нашу здатність розвивати свій творчий потенціал, і перші з них відносяться ще до дитячого та шкільного періоду життя людини.

Є школи консервативні, що формують виконавців, змушують дітей стереотипно мислити, без будь-якої свободи дій. А є школи які буквально вчать мислити креативно. Можна також помітити розподіл учнів на так званих «лузерів» і лідерів. Всім ставлять в приклад відмінників, які досягають успіху в граматиці або фізиці, але ніхто не похвалить дитину за написання гарного вірша. У школі з такої дитини скоріше насміхатимуться, а вдома покарають тим, що дадуть розв'язувати рівняння з математики, а не займатися подібними дурницями (писати вірші).

Не виключено, що значення інтелекту на даний час переоцінене. Безперечно, люди з високим рівнем IQ – це уніками на кшталт Ейнштейна, рівень IQ якого сягав 200. Подібні особистості роблять значний внесок у різні галузі наук, чим залишають за собою не малий слід в історії. Проте і тут

знайдеться, про що посперечатися. Адаже не всі люди з високим рівнем інтелекту досягли того ж, що й вищезгаданий Ейнштейн, та й не всі видатні особистості обов'язково мали високий рівень IQ.

Наш рівень інтелекту – це ще далеко не все. Інакше як пояснити, що Мерилін Під Савант, яка потрапила у Книгу рекордів Гіннеса у десятирічному віці, як дівчинка з найвищим рівнем IQ 228 (!) стала звичайним журналістом [6]. Ніяких винаходів та ніякого особливого внеску в історію, крім блискуче пройденого тесту на інтелект.

А що вже казати про пересічних людей, які отримали два або більше дипломи, проте так і залишилися безробітними. Що ж відрізняє їх від Білла Гейтса, творця Microsoft та двічника, який вважав граматику нудним предметом? На думку Біла Гейтса: «Людина може бути успішною тільки тоді, коли вона займається улюбленою справою». Свій перший комп'ютерний термінал він створив у віці тринадцяти років разом з другом, Полом Аленом [4]. Він не гнався за гарними оцінками, а просто знайшов собі хобі до душі і займався тим, що дійсно любив. Гете колись сказав: «Те, що ми любимо, творить нас та надає нам форми» [5]. Ще один приклад того, що високі оцінки та вічне сидіння за книгами не показник успіху.

Деякі сучасні учні й студенти із запалом всмоктують в себе різноманітні знання, прагнуть бути найрозумнішими з усіх предметів у навчальному закладі. Дійсно, ніхто не знає, які ще знання можуть знадобитися нам у житті, і саме тому ми часто пропускаємо у свою голову все, забуваючи фільтрувати інформацію та пояснюючи це тим, що: «Чим більше – тим краще».

Це судження доволі хибне, і неодноразові випадки з нашого власного життя, коли здається, що свідомість переповнена різним сміттям є тому доказом. В такому разі, чи буде людина мати натхнення та сили творчо мислити й діяти? Які свіжі ідеї можуть віднайти своє місце серед хаотичного потоку різноманітної інформації? «Якщо ти не вивільниш чашу свого розуму, то як ти зможеш засвоїти щось нове?» [3; с. 61] – один з найкращих висловів Робіна Шарми у його книзі «Монах, який продав свій феррарі», дійсно змушує замислитись.

Тож як вже стало ясно, ні без інтелекту, ні без креативності тепер не обійтись, так само як і без вміння критично мислити, емоціонального, соціального інтелекту та гнучкості розуму – вміння обмірковувати декілька речей одночасно. Поєднання всіх цих (та ще багатьох) якостей особистості гарантує стовідсотковий успіх. Майбутнє за креативними особистостями, адже людина майбутнього повинна бачити «крізь час» та втілювати в життя ідеї, котрі до неї ще ніхто не пропонував [5].

Список використаних джерел

1. Моляко В. О. Здібності, творчість, обдарованість / В.О. Моляков, О. Л. Музыка // Житомир: Вид-во «Рута», 2006. – 320 с.
2. Палій А. А. Диференціальна психологія. / Навчальний посібник. Вид-во «Академвидав», 2010. – 432 с.
3. Шарма Р. «Монах, який продав свій феррарі». 1997. – 224 с.
4. Білл Гейтс. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http:// tsikave.ostriv.in.ua](http://tsikave.ostriv.in.ua)
5. Десять навичок, що врятують кар'єру у 2020. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http:// studway/com.ua](http://studway.com.ua)
6. Мерилін під Савант. Вікіпедія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http:// ukrbukva.net](http://ukrbukva.net)

Анотація. Мотрунич К. Дивергентні здібності: коли нашого IQ недостатньо. У даній статті розглядається феномен дивергентних здібностей або креативності, як інтелектуальну діяльність особистості. Висвітлено особливості та фактори дивергентних здібностей. Описано важливість поєднання інтелекту та креативності.

Ключові слова: креативність, дивергентні здібності, інтелект, успіх, саморозвиток.

Аннотация. Мотрунич К. Дивергентные способности: когда нашего IQ недостаточно. В данной статье рассматривается феномен дивергентных способностей или креативности, как интеллектуальную деятельность личности. Освещены особенности и факторы дивергентных способностей. Описаны важность сочетания интеллекта и креативности.

Ключевые слова: креативность, дивергентные способности, интеллект, успех, саморазвитие.

Abstract. Motrunich K. Divergent abilities: when our IQ is not enough. The present article deals with the phenomenon of divergent abilities or creativity as a peculiarity of the person. The features and factors of divergent abilities were substantiated. The importance of combining intelligence and creativity was described.

Keywords: the creativeness, divergent abilities, intelligence, success, self-development.

СТРАТЕГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ПОТЕНЦІАЛУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ¹

Інформаційна сфера в сучасних умовах є системотворчим фактором життя суспільства та активно впливає на стан політичної, економічної, оборонної та інших складових національної безпеки, й в подальшому ця залежність буде лише зростати. В цих умовах постає завдання розробки системних стратегій, що будуть враховувати міжгалузевий аспект інформаційних технологій (ІТ) та задачі забезпечення конкурентоздатності на різних рівнях на основі інноваційного компоненту. Наразі ж відсутність такої стратегії привела України в теперішнє кризове становище. Внаслідок експансії закордонних інформаційних технологій на вітчизняний ІКТ-ринок інфраструктура систем зв'язку та ряду інших критичних технічних систем переважно реалізована на імпортних технологіях, наприклад, за наявності вітчизняних аналогів на презентованому у листопаді 2017 р. безпілотному літальному апараті (БпЛА) «Горлиця» ДП «Антонов» встановлене іноземне розвідувальне обладнання.

Для вирішення даної проблеми в ряді досліджень [1; 2] пропонується розглянути можливість використання сучасних ІТ, які здатні завдяки цифровій культурі протистояти не лише інформаційним, а й іншим викликам та загрозам розвитку й сприяти подоланню соціально-економічної кризи. Підтвердження цьому, на думку авторів, є існування цифрової культури та трансформація інформаційної сфери під впливом Інтернету, що впевнено розвивається як компонент традиційного культурного середовища та активізує інноваційні процеси в комунікаціях, що в свою чергу в значній мірі впливає на освіту, науку, економіку та розвиток взагалі в рамках тріади «безпека – технології – людина».

На основі проведених досліджень ми пропонуємо розглядати фактор інновацій в ІТ на основі системного підходу [3; 4], що ґрунтується на безпеці ресурсів розвитку та розумінні системних ефектів та системної стійкості. Відповідно інформаційний компонент національної безпеки має дві складові, відповідно до яких ми пропонуємо розглядати стратегічні основи використання потенціалу ІТ:

1) інформаційно-технічна (сукупність технічних компонентів, ресурсів та методів роботи з даними, захист інформації тощо);

2) інформаційно-психологічна (сукупність соціальних та культурних ефектів ІТ).

Інформаційно-технічну складову ми пропонуємо розглядати як фактор економічного зростання. Зокрема з огляду на обмеженість ресурсів розвитку при розробці проекту «Експортна стратегія України. Дорожня карта стратегічного розвитку торгівлі України 2017–2021» було визначено пріоритетні галузі для України на основі критерію відповідності наступним кількісним та якісним критеріям:

- галузі здатна сприяти інноваціям, модернізації та створенню високої доданої вартості;
- продукція галузі має потенціал для розвитку малого та середнього бізнесу;
- продукція галузі користується високим попитом на світових ринках.

Галузь ІТ повною мірою відповідає всім зазначеним критеріям. Розглянемо певні тренди та факти. В першу чергу, відзначимо, що експорт сектору послуг з розробки програмного забезпечення та ІТ України в 2016 р. склав приблизно 3 млрд. дол. (4% ВВП), і демонструє зростання у двозначних цифрах впродовж вже кількох років. В Україні понад 100 тис. сертифікованих ІТ фахівців і наразі за кількістю це третя у світі спільнота після США та Індії. Очікується, що до 2020 р. ця кількість досягне 200 тис. фахівців. Крім того, в умовах, коли потрібно використовувати весь людський капітал, кількість жінок в ІТ-компаніях України за останні 5 років збільшилася в два рази. Понад 100 гравців світового рівня заснували в Україні свої R&D-центри, а 12 українських ІТ-компаній увійшли до світового ТОП-100 аутсорсингових компаній. Близькість до ЄС залучила до України ряд великих європейських фірм. Вітчизняна ІТ-екосистема включає три напрямки: фірми, що обслуговують великі ІТ компанії; більше 1 000 стартапів; та виконання функцій міжнародного R&D-центру. У п'яти українських містах і регіонах України (Київ, Харків, Львів, Одеса, Дніпро) утворено ІТ-кластери, які мають підтримку з боку промислових кіл й урядових структур місцевого та національного рівнів [5].

На перший погляд наведені факти на фоні загальної економічної кризи виглядають досить позитивно, однак насправді частка ІТ-сектору України становить лише 0,35% загальносвітового показника (за різними оцінками частка в секторі високих технологій приблизно ще менша). На кожного українця припадає 68 дол. від експорту ІТ-послуг, а в Ізраїлі цей показник становить 1630 дол.

Для досягнення необхідних темпів розвитку галузі (на думку експертів вони мають бути на рівні не менше 30-40% на рік) пропонуємо враховувати міжгалузевий аспект ІТ, що наразі використовується часткового в електронному урядуванні, однак має зокрема колосальний потенціал в традиційних галузях економіки та менеджменті інноваційних комунікацій (трансфер технологій, S2B & B2S відносини тощо).

¹ Робота виконувалася за рахунок бюджетних коштів МОН України, наданих на виконання науково-дослідного проекту №0117U003855 «Інституційно-технологічне проектування інноваційних мереж для системного забезпечення національної безпеки України» (Наказ МОН України від 10 жовтня 2017 р. № 1366)

Що ж до інформаційно-психологічної складової, то в першу чергу відзначимо, що ІТ – це індустрія знань, а центром економіки знань є людина, яка є основним активом. Відповідно в компаніях індустрії знань ключовими інвестиціями є інвестиції у людей (освіта, професійний розвиток, здоров'я). Відтак питання національної безпеки та роль нових технологій можна проілюструвати не лише на прикладі реального сектора та економічних індикаторів, а й на прикладі розвитку демократії та «good governance», «гібридної війни» в Україні та світі, використання нових засобів масової інформації як потужного інструмента адвокаційних, інформаційних, антикорупційних кампаній тощо.

На рис. 1 показана схема врахування потенціалу ІТ в стратегії забезпечення національної безпеки, яка об'єднана зі стратегіями розвитку, що забезпечить синергію «безпека – розвиток».

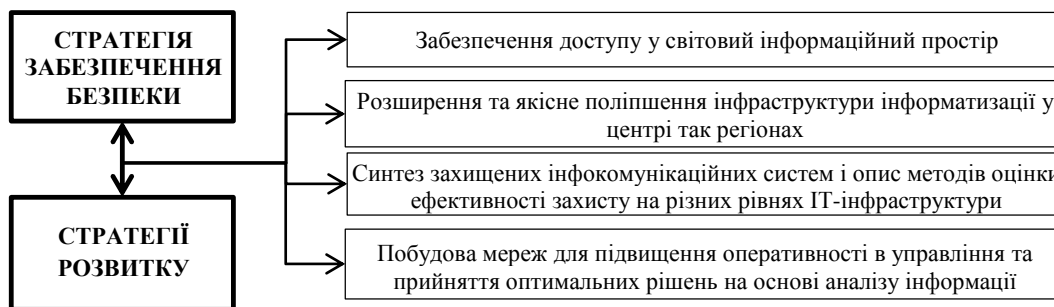


Рис. 1. Стратегічні основи використання потенціалу ІТ (розроблено автором)

Таким чином, інновації в сфері інформаційних технологій та формування глобального інформаційного простору через нові можливості та потенційні проблеми призводять до необхідності трансформації системи розвитку ІТ-сектору для забезпечення національної безпеки.

Список використаних джерел

1. Шаповалова Г. М. Стратегия национальной безопасности: цифровая культура как новый культурный феномен в предотвращении информационных вызовов и угроз // Территория новых возможностей. – 2017. – № 1 (36). – С. 101-107.
2. Яшина А. В. Информационные технологии и трансформация системы обеспечения безопасности. // Вопросы безопасности. – 2014. – № 4. – С. 104-130.
3. Omelyanenko V. A., Kudrina O. Yu., Volodin D. V. Conceptual principles of development resources security analysis // Marketing and Management of Innovations. – 2017. – № 2. – pp. 280-287.
4. Omelyanenko V. A. Innovation priorities optimization in the context of national technological security ensuring // Marketing and Management of Innovations. – 2016. – № 4. – pp. 226-234.
5. Микольська Н. Сектори інформаційних технологій Канади й України готові скористатися перевагами Угоди про вільну торгівлю [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу: <https://cutisproject.org/blog/mykolska-it-free-trade/>

Анотація. Омеляненко В. Стратегічні основи використання потенціалу інформаційних технологій для забезпечення національної безпеки. Стаття присвячена аналізу ролі ІТ при забезпеченні національної безпеки. Визначено роль ІТ з інформаційно-технічної та інформаційно-психологічної точки зору та запропоновано концептуальні основи стратегії використання ІТ при забезпеченні національної безпеки.

Ключові слова: національна безпека, стратегія, ІТ, інновації, мережі.

Аннотация. Омеляненко В. Стратегические основы использования потенциала информационных технологий для обеспечения национальной безопасности. Статья посвящена анализу роли ИТ при обеспечении национальной безопасности. Определена роль ИТ с информационно-технической и информационно-психологической точки зрения и предложены концептуальные основы стратегии использования ИТ при обеспечении национальной безопасности.

Ключевые слова: национальная безопасность, стратегия, ИТ, инновации, сети.

Abstract. Omelyanenko V. Strategic bases of information technology potential application for national security providing. The article is devoted to the analysis of the role of IT in national security ensuring. The role of IT was determined from the information-technical and informational-psychological point of view and the conceptual bases of the IT application strategy in the national security providing were proposed.

Keywords: national security, strategy, IT, innovation, network.

Людмила Поперечнюк

Новоград-Волинський промислово-економічний технікум,

м. Новоград-Волинський, Україна

lmikp2016@gmail.com

НЕТРАДИЦІЙНА ЛЕКЦІЯ ЯК ФОРМА АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ

Підготовка кваліфікованих фахівців здійснюється насамперед завдяки навчальному процесу, який можна розглядати як сукупність системоутворюючих складових елементів. Залежно від основної дидактичної мети професійного навчання навчальний процес можна поділити на теоретичне та практичне навчання. Домінуюча мета теоретичного навчання — теоретичне освоєння професії, а практичного – формування системи професійних умінь та навичок, тобто практичне освоєння професійної діяльності.

Процес теоретичного навчання у своїй основі будується відповідно до логіки засвоєння знань, а практичного – до логіки формування умінь та навичок. Поняття компетентнісної освіти, освітньої компетентності прийшло до нас із зарубіжних країн, де воно широко вживається. *Під компетентністю людини дослідники розуміють спеціально організований комплекс знань, умінь та навичок, які набуваються у процесі навчання* [2, 3].

Традиційних занять замало для раціональної організації навчання, зважаючи на обсяг навчального матеріалу, його об'єктивну складність. Тому навчальне заняття, як і вся система навчання, останнім часом зазнає істотних змін.

Поряд з традиційними, все частіше викладачі використовують нетрадиційні тобто нестандартні заняття. За дослідженнями сучасних психологів студент, може, читаючи очима запам'ятати 10% інформації, слухаючи – 26%, розглядаючи – 30%, обговорюючи – 70%, спільна діяльність, діяльність з обговоренням – 90%, навчання інших – 95%.

Тож, прості твердження Конфуція обґрунтовують необхідність використання в системі освіти активних методів навчання. Дещо змінивши слова великого філософа, можна сформулювати кредо навчання:

Те, що я чую, я забуваю.

Те, що я бачу і чую, я трохи пам'ятаю.

Те, що я чую, бачу і обговорюю-я починаю розуміти.

Коли я чую, бачу, обговорюю і роблю - я набуваю знань і навичок.

Коли я передаю знання іншим, я стаю майстром. [5, с.14].

У системі активізації навчання лекційний метод займає провідне місце, бо лекція – основна форма проведення навчальних занять у навчальному закладі, призначена для засвоєння теоретичного досвіду. Основна задача викладача – знайти шлях до кожного студента, змусити його мислити, робити висновки, навчити його вчитися. Це можливо при використанні нетрадиційних лекцій

Можна виділити наступні нетрадиційні види лекцій, які направлені на розкриття творчого потенціалу та розвиток креативних здібностей студентів:

Лекція-візуалізація. Забезпечує перетворення усної інформації у візуальну форму технічними засобами навчання. Яким чином можна створити лекцію-візуалізацію? Викладач після читання лекції в традиційній формі дає завдання студентам підготувати 3-5 наочних матеріалів з даної теми. Це дає змогу студентам оволодіти графічною мовою перекодування інформації.

Лекція-візуалізація найефективніше може бути використана при викладанні узагальнюючих та абстрактних тем, які важко сприймаються в традиційних формах, а також на початку навчання – для підвищення зацікавленості студентів даною дисципліною.

Алгоритм дії викладача при підготовці лекції-візуалізації можна визначити наступний:

- 1) обрати тему лекції для візуалізації;
- 2) визначитися із обсягом навчального матеріалу, за потреби адаптувати його до інтелектуальної підготовки студентів і їхніх індивідуальних можливостей;
- 3) скласти опорний конспект теми лекції;
- 4) обрати опорні сигнали;
- 5) розподілити інформацію на окремі елементи – слайди;
- 6) визначитися із оптимальною кількістю слайдів;
- 7) обрати формат слайдів, чітко структурувати інформацію з дотримання правил компонування об'єктів, визначити кольорову гаму, врахувавши психологічний вплив кольорів на людину;
- 8) підібрати відповідні відео- та фотофрагменти, за потреби провести їх редагування;
- 9) скласти текстовий коментар кожного слайду;
- 10) продумати форми зміни пізнавальної діяльності студентів для підвищення її активізації;
- 11) зробити добірку цікавих фактів з теми лекції;
- 12) підготувати завдання для систематизації знань, самостійної та домашньої роботи.

Підсумовуючи все вищезазначене, можна стверджувати, що лекція-візуалізація є важливим елементом в арсеналі сучасного педагога, яка дозволяє інтенсифікувати діяльність суб'єктів навчання. [4, с. 60]

Лекція-брейнстормінг ("мозкова атака"). Використовуючи те, що на лекціях, як правило, велика група, створюються команди, які за певний час повинні надати свій варіант вирішення проблеми. Викладач слідує не тільки за правильністю відповіді, але й за аргументацією, а в разі необхідності – сам дає розгорнутий коментар, який фіксується у зошитах.

Лекція-провокація. На підготовчому етапі у тексті лекції закладається певна кількість помилок змістовного, фактологічного, методичного характеру. На початку лекції викладач попереджає аудиторію, що в даному тексті є певна кількість помилок. Під час лекції студенти знаходять ці помилки, кваліфікують їх, надають правильні відповіді. Така лекція виконує стимулюючу, контрольну та діагностичну функції.

Кіно(відео)лекція. Допомогає розвитку наочно-образного мислення у студентів. Лектор здійснює підбір необхідних кіно(відео)матеріалів по темі, що вивчається. Перед початком огляду студентам доводиться цільова установка, в ході огляду кіно(відео)матеріалів лектор коментує події, що відбуваються на екрані.

Лекція-брифінг. Така лекція складається з короткого (15-20 хвилин) повідомлення лектора і його відповідей на питання студентів (45-60 хвилин). Принципово нових елементів методики лекція-брифінг не пропонує, але при підготовці необхідно особливо ретельно продумати зміст і форму вступного повідомлення. Воно повинно бути інформативним, зрозумілим, коротким, композиційно завершеним. Виступів студентів не передбачається. Принципова методична структура така: повідомлення лектора – питання студентів – відповіді лектора.

Бінарна лекція. Сама назва вказує, що в аудиторії водночас знаходяться два лектори (наприклад викладач статистики чи бухгалтерського обліку та інформатики). Така лекція доцільна, коли, наприклад, існують різні підходи до вирішення проблемних питань і кожний з викладачів відстоює власні позиції. Вона доцільна і для здійснення міжпредметних зв'язків, коли одна проблема стає інтегральною для викладачів різних предметів [1, с. 70-73].

У студентів потрібно сформувати мотиви навчання, головним з яких є інтерес до предмету. Під пізнавальним інтересом до предмету розуміють вибіркочу спрямованість психічних процесів людини на певні об'єкти і явища оточуючого світу. Звичайно, студентів навчають не тільки тому, що їм цікаво.

Навчання - це праця, що потребує великих затрат сил. І все ж стійкий інтерес студентів до предмету іде через цікавість і допитливість і значною мірою визначає успіх студентів у навчанні.

Таким чином, всі методи, які приводять до позитивних результатів і спрямовані на формування професійних умінь і навичок мають право на їх використання в навчальному процесі.

Список використаних джерел

1. Ворожейкіна О. М. 100 цікавих ідей для проведення уроку. – Х. : Вид. група «Основа», 2011.
2. Кремень В. Г. Освіта і наука України: шляхи модернізації (Факти, роздуми, перспективи) / В. Г. Кремень. – К. :Грамота, 2003.
3. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи: бібліотека з освітньої політики / під заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004.
4. Навчально-методичний журнал. Освіта. Технікуми, коледжі. – № 3,4 (41). – 2016.
5. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання:Наук.-метод. посібн. / О.І. Пометун, Л.В. Пироженко. За ред. О.І. Пометун. – К.: Видавництво А.С.К., 2004.

Анотація. Поперечнюк Л. Нетрадиційна лекція як форма активізації пізнавальної діяльності студентів. У статті проаналізовано нетрадиційні методи проведення лекційних занять у вищих навчальних закладах. Відмічено, що застосування активних методів навчання підвищує ефективність засвоєння теоретичних знань.

Ключові слова: лекція, навчання, активний метод навчання.

Аннотация. Поперечнюк Л. Нетрадиционная лекция как форма активизации познавательной деятельности студентов. В статье проанализированы нетрадиционные методы проведения лекционных занятий в высших учебных заведениях. Отмечено, что применение активных методов обучения повышает эффективность усвоения теоретических знаний.

Ключевые слова: лекция, обучение, активный метод обучения.

Abstract. Perepernyuk L. Nontraditional lecture as a form of activation of cognitive activity of students. The article analyzes unconventional methods of conducting lectures in higher educational establishments. It is noted that the use of active teaching methods increases the efficiency of the acquisition of theoretical knowledge.

Keywords: lecture, training, active teaching method.

Наталія Святецька

Вінницький державний університет імені М.М. Коцюбинського, м. Вінниця, Україна

nata.svyatetzka@gmail.com

Науковий керівник – Л.Й. Наконечна

ДО ПИТАННЯ УЧАСТІ УКРАЇНИ У МІЖНАРОДНИХ ПРОГРАМАХ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ЗНАНЬ УЧНІВ З МАТЕМАТИКИ

У даній статті ми розглянемо інноваційні міжнародні програми оцінки якості знань учнів з математики, які проводяться на сьогоднішній день та мету їх проведення.

Оскільки сучасний освітній процес ґрунтується на запровадженні діагностичних технологій і методів опрацювання й збирання одержаних даних, необхідна об'єктивна та достовірна інформація про різні аспекти навчальної діяльності учнів. Це потребує налагодження системи моніторингу освіти, головною метою якої є збирання, оцінювання й аналіз її якісних показників на всіх рівнях функціонування. [1, с. 28]

На сьогоднішній день існує багато міжнародних програм для контролю за якістю освіти. Варіантами такої зовнішньої оцінювальної системи з математики є такі міжнародні програми оцінки знань учнів як: TIMSS та PISA. TIMSS (англ. *Trends in Mathematics and Science Study*) – це програма, міжнародного моніторингового дослідження якості шкільної математичної і природничої освіти. Основною метою цього міжнародного дослідження є порівняльна оцінка якості природничо-математичної та природничо-наукової освіти в початковій і основній школі. Кожних чотири роки оцінюються освітні досягнення учнів 4 і 8 класів, які включають не тільки їх знання та вміння, а й ставлення до предметів, інтереси і навчальні мотиви. Результати такого дослідження дозволяють відстежувати тенденції в якості природничо-математичних знань учнів у різних країнах. Всі питання з математики та з природознавства згруповано у блоки, з яких складаються тестові зошити. Кожен зошит складається з 2 математичних та 2 природничих блоків завдань. На виконання всього тесту відводиться 90 хвилин (2 частини роботи по 45 хвилин).

Таким чином, здійснюється моніторинг навчальних досягнень учнів початкової та основної школи, а також змін, що відбуваються в математичній і природничо-науковій освіті при переході з початкової до основної школи. [2, с. 3] Україна брала участь у Міжнародному дослідженні TIMSS у 2007 та 2011 роках.

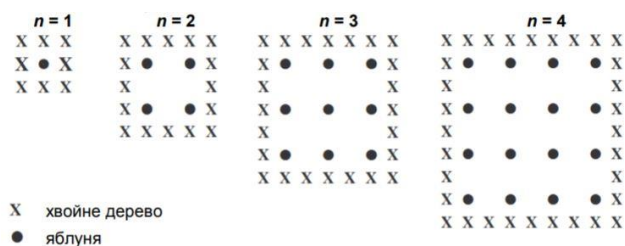
PISA (англ. *Programme for International Student Assessment*) - міжнародна програма з оцінювання освітніх досягнень учнів. Метою програми є порівняти освітні системи близько 80 країн світу за допомогою вимірювання компетентностей учнів із математики, читання та природничих дисциплін, прямо не пов'язаних з оволодінням шкільними програмами. *Щодо математики дослідження має на меті проаналізувати здатність особи до визначення й усвідомлення ролі, яку математика відіграє у сучасному світі.* Велика увага у дослідженні PISA приділяється вивченню факторів, що впливають на успішне навчання учнів.

Дослідження PISA проводиться кожні три роки, починаючи з 2000 року, шляхом тестування навичок і знань п'ятнадцятирічних учнів. PISA не перевіряє рівень навчальних досягнень учнів, натомість оцінює наскільки учень зможе використовувати знання й уміння, отримані в школі, за можливих життєвих труднощів і викликів.

У 2018 році Україна вперше долучиться до цієї міжнародної програми оцінювання знань. *Учні проходять тестування впродовж двох годин, працюючи з одним із тринадцяти тестових зошитів. Примірники кожного тестового зошиту надаються великій кількості учасників тестування для того, щоб можна було здійснити порівняльний аналіз результатів тестування як у межах однієї країни, так і серед усіх країн-учасниць. Тестові завдання представлені у декількох форматах: вибір одного з варіантів відповіді, надання короткої і розгорнутої відповіді. У тестуванні надається стимул (текст або уривок з тексту, який презентує реальну життєву ситуацію або розкриває зміст певної проблеми), а також декілька тестових запитань до цього стимулу. Учасники отримують різні варіанти тестових зошитів, у яких комбінуються наявні тестові завдання. Підлітки також отримують анкету, у якій вони надають інформацію про себе, про свої оселі, умови та спосіб життя тощо. Окрім підлітків, анкету отримують директори шкіл.* [3]

У математичній секції виокремлено такі підрозділи: простір та форма, зміни і взаємозалежності, кількість та невизначеність. Вправи, які подаються для розв'язування учням, представлені у вигляді груп завдань. Дослідження PISA - це передусім компетентнісний підхід, компетентнісне оцінювання і звернення до компетентнісної парадигми освіти, яка в світі вже давно є передовою. Компетентнісний підхід орієнтований на застосування знань у реальних або близьких до реальних ситуаціях. Наприклад, якщо ми говоримо про математичні задачі, то серед п'ятдесяти завдань з математики, які пропонувалися учням у попередні роки, немає жодного типу: обчислити значення виразу, розв'язати рівняння чи нерівність, тощо. Усі завдання є практико орієнтованими. Розглянемо, наприклад, задачу про яблуно:

Фермер на садовій ділянці висаджує яблуні, використовуючи квадратну схему розміщення дерев, як показано на рисунку.



Для захисту яблунь від вітру він саджає по периметру ділянки хвойні дерева. Позначивши за n – кількість рядів висаджених яблунь, дану послідовність продовжують для будь-якого значення n . Після умови представлені три завдання. У першому потрібно заповнити таблицю значеннями про кількість яблунь та хвойних дерев при заданих значеннях n . У другому запитується для якого значення n кількість яблунь дорівнюватиме кількості висаджених навколо них хвойних дерев. Завдання 3. Припустимо, що фермер вирішив збільшувати кількість рядів яблунь на своїй ділянці. Що при цьому збільшуватиметься швидше: кількість яблунь чи кількість хвойних дерев? Поясніть, як Ви знайшли свою відповідь. Учні мають записати розв’язання всіх завдань.

Проаналізувавши одну із можливих груп завдань з математики, які пропонуються учням, можна сказати, що PISA перевіряє та оцінює уміння учнів використовувати вміння та знання з математики, отримані в школі, у різних життєвих ситуаціях.

Отже, на сьогоднішній день існують інноваційні міжнародні програми оцінки якості освіти, за результатами яких органи управління отримують інформацію про стан освітньої системи та її окремих складників, виявляють проблеми, які виникли в процесі запровадження педагогічних інновацій, досліджують тенденції розвитку освіти та прогнозують зміни, необхідні для перспективного функціонування освітньої системи.

Участь України в дослідженні PISA дасть змогу оцінити готовність наших 15-річних громадян до повноцінного життя в сучасному суспільстві відповідно до міжнародних стандартів, а також, можливість проаналізувати чинники, які впливають на ефективність освіти, формувати національну освітню політику на основі реальних даних про стан вітчизняної системи освіти, сприяти інтеграції України у світовий і європейський освітні простори. Завдання PISA та методологія оцінювання їхнього виконання слугуватимуть практичним орієнтиром для освітян у становленні компетентнісної парадигми освіти. [3]

Список використаних джерел

1. Досвід міжнародних досліджень в освіті та їх значення для вищої школи. // Молодь і ринок №2. – 2012. – С. 28-34.
2. Основные результаты международного исследования качества школьного математического и естественнонаучного образования TIMSS-2007 / [В. Ю. Баранова, М. Ю. Демидова, Л. О. Денищева та ін.]. – Москва: Министерство образования и науки, Центр оценки качества образования, 2008. – 104 с.
3. PISA -2018 [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://pisa.testportal.gov.ua/>.

Анотація. Святецька Н. До питання участі України у міжнародних програмах оцінки якості знань учнів з математики. У статті проаналізовані сучасні міжнародні програми оцінки якості знань та умінь учнів з математики. Розкрито мету проведення міжнародних програм PISA та TIMSS. Наведено приклад одного із завдань з математики, що пропонуються учням у програмі PISA.

Ключові слова: міжнародні програми оцінювання знань з математики, зовнішні оцінювальні системи з математики, PISA, TIMSS.

Аннотация. Святецкая Н. К вопросу об участии Украины в международных программах оценивания знаний учащихся по математике. В статье проанализированы современные международные программы оценки качества знаний и умений учащихся по математике. рассмотрены цели проведения международных программ PISA и TIMSS. Приведен пример одного задания по математике, предлагаемых ученикам в программе PISA.

Ключевые слова: международные программы оценки знаний по математике, внешние оценочные системы по математике, PISA, TIMSS.

Abstract. Svyatytska N. On the question of Ukraine's participation in international programs for assessing the knowledge of students in mathematics. The article analyzes contemporary international programs for assessing the quality of knowledge and skills of pupils in mathematics. The purpose of conducting international programs of PISA and TIMSS is considered in detail. An analysis of one of the tasks in mathematics that offered to pupil in the program of PISA.

Keywords: international programs of evaluation of knowledge in mathematics, external estimation systems in mathematics, PISA, TIMSS.

Marharyta Semenikhina, Alina Savotchenko, Ruslan Bogovyk, Mykhailo Fedoriuk, Elena Isaeva
Bohomoletz Institute of Physiology, Kyiv, Ukraine

INHIBITION OF PROTEASE-ACTIVATED RECEPTOR 1 AFFECTS ON THE LONG-TERM SYNAPTIC PLASTICITY FOLLOWING STATUS EPILEPTICUS

Protease-activated receptor 1 (PAR1) is an important contributor to the pathogenesis of a variety of brain disorders associated with a risk of epilepsy development. This receptor is expressed in central nervous system in the regions including hippocampus and amygdala, which are particularly important for the processing emotional reactions. We recently demonstrated the involvement of PAR1 in the regulation of anxiety-related behavior in epileptic rats. The aim of the present study was to elucidate the cellular mechanisms underpinning these behavioral data. Using Li-pilocarpine model of temporal lobe epilepsy, we examined the effect of PAR1 inhibition on different forms of synaptic plasticity in the hippocampus and amygdala. Our findings demonstrate that inhibition of PAR1 could alter synaptic plasticity and provide a new insight into the cellular mechanism underlying behavioral and cognitive impairment associated with epilepsy.

Анотація. Семеніхіна М., Савотченко А. О., Боговик Р., Федорук М., Ісаєва О. Вплив інгібування протеаз-активованого рецептора 1 на довгострокову синаптичну пластичність після епілептичного статусу. *Протеаз-активований рецептор 1 (PAR1) є важливим фактором патогенезу різних розладів мозку, пов'язаних з ризиком розвитку епілепсії.*

Ключові слова: *рецептор, активований протеазою1, епілепсія тимчасової частки, модель літій-пілокарпіну, синаптична пластичність.*

Аннотация. Семенихина М., Савотченко А., Боговик Р., Федорук М., Исаева Е. Влияние ингибирования протеазо-активированного рецептора 1 на долговременную синаптическую пластичность после эпилептического статуса. *Протеаз-активированный рецептор 1 (PAR1) является важным источником патогенеза различных нарушений мозга, связанных с риском развития эпилепсии.*

Ключевые слова: *протеаз-активированный рецептор1, эпилепсия временного лепестка, модель литий-пilocarpина, синаптическая пластичность.*

Abstract. Semenikhina M., Savotchenko A., Bogovyk R., Fedoriuk M., Isaeva E. **Inhibition of protease-activated receptor 1 affects on the long-term synaptic plasticity following status epilepticus.** *Protease-activated receptor 1 (PAR1) is an important contributor to the pathogenesis of a variety of brain disorders associated with a risk of epilepsy development.*

Keywords: *Protease-activated receptor1, Temporal lobe epilepsy, Lithium-pilocarpine model, synaptic plasticity.*

Ірина Слоневська, Світлана Пірошенко

Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія, м. Хмельницький, Україна

СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ У СУЧАСНОМУ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНОМУ ДИСКУРСІ

Становлення синергетичної парадигми сьогодні не можна аналізувати без урахування філософських праць Ж. Ліотара, Ж. Дельоза, Ф. Гватарі, натурфілософських ідей І. Прігожина і І. Стенгерс, що передусім пов'язані з природничим знанням, науковими школами І.Прігожина та Г.Хакена, концепціями С. Курдюмова, М. Волькенштейна, В. Аршинова, В. Буданова, М. Моїсєєва. Серед вітчизняних дослідників проблеми І. Єршова-Бабенко, С. Клепко, В. Кушнір, В. Лутай, С. Цикін, О. Чалий й інші.

Досліджуючи філософські аспекти нелінійної еволюції складних систем на засадах синергетичного підходу, В. Лутай, синергетику розглядає як сучасну наукову парадигму, що об'єднує знання про природу і людину, матерію і дух, на основі якої створюється сутнісно нова картина світу. Філософію освіти з позицій такої картини світу досліджують І. Добронравова, Л. Горбунова, Ю. Мелков, В. Пазенюк, С. Петрущенко, І. Предборська, В. Ратніков, які розкривають проблеми синергетичної методології в контексті формування сучасної парадигми знання, що дозволяє поглибити розуміння підходів до використання синергетичного методу при аналізі освітньої сфери.

У словнику сучасної західної філософії термін «синергетика» розкривається як міждисциплінарний напрям наукових досліджень, що виник на початку 70-х рр. ХХ ст. та має за головне своє завдання пізнання загальних закономірностей і принципів, які лежать в основі процесів самоорганізації в системах самої різної природи: фізичних, хімічних, біологічних, технічних, економічних, соціальних тощо [4, с. 276].

Отже, можна сказати, що синергетика – це напрямок у філософії науки, що являє собою міждисциплінарний аналіз наукових ідей, методів і моделей складного поведіння, розкриття їхнього потенціалу в мисленні про світ і людину. Саме на тлі синергетичної парадигми вступають у зіткнення і взаємодіють на рівних внутрішньо самодостатні філософські дискурси.

Одним із суттєвих аспектів синергетики, з якого вона черпає ідеї та методологічний апарат, є теорія дисипативних структур. Дисипативними структурами ця школа називає відкриті системи, що обмінюються з навколишнім середовищем потоком речовини або енергії, однорідний стан рівноваги яких може втрачати стійкість і незворотною чином переходити в неоднорідний стаціонарний стан, стійкий щодо малих збурювань, саме такі стани одержали назву дисипативних структур. В. Андрущенко та В. Лутай відносять до досягнень синергетики розкриття властивості самоорганізації бути атрибутом для всіх складних відкритих систем, до яких належать і педагогічні системи [1, с. 44].

Актуальною, вважає Т. Островерхова, є кардинальна трансформація освітньої галузі України, яка потребує врахування синергетичних принципів її самоорганізації як відкритої соціальної системи. Тому на сучасному етапі розвитку педагогічної науки концепція синергізму в навчанні та вихованні набуває інтенсивного розвитку, а ідеї синергетики знаходять широке застосування в освітньому просторі, коли педагогічні системи починають аналізуватися в термінах синергетичної теорії самоорганізації [2, с. 5].

Застосування системного підходу в аналізі педагогічних об'єктів і процесів давно вважається загальною ознакою сучасних педагогічних досліджень. Питання про системний підхід до педагогічних досліджень, в основі якого фігурує поняття «система», вперше поставили Ф. Корольов і Е. Юдін. Проте аналіз фахових джерел дозволяє констатувати, що у сучасній педагогічній літературі нема однозначних визначень щодо системної методології. Сьогодні актуальною є інша ідея: відштовхуючись від концепції І. Пригожина щодо «порядку з хаосу» в контексті нового діалогу людини з природою, учені доходять висновку, що сучасна постнекласична наукова парадигма, яка створюється на наших очах, вимагає переходу від системної до системно-синергетичної методології [3, с. 8]. Саме з позицій означеної методології відбуваються дослідження педагогічних процесів, що є відгуком на постмодерністські тенденції у гуманітарних науках.

Висунення в ролі сучасної парадигми нових форм інтеграції синергетичного та системного підходів актуалізує питання дослідження змісту й характеру змін, що відбуваються в сучасній науці. Аналіз фахових джерел дає сьогодні підстави вважати, що саме на шляху такої трансформації освітньої парадигми формується сучасний образ педагогіки на постнекласичному етапі її розвитку.

Отже, синергетика – сучасна теорія самоорганізації й нової системи світорозуміння, пов'язана з дослідженням феноменів самоорганізації, нелінійності, незрівноваженості, вивченням процесів нестійкості як основної характеристики процесів еволюції. В основі феноменів самоорганізації, які досліджуються нею, лежить спільна дія багатьох підсистем. Саме це і становить суть сучасного освітнього процесу. В кінці ХХ століття педагогічна концепція синергізму набуває значного розвитку, а методологія синергетики активно впроваджується у сферу педагогіки, що позначається на розробці концептуальних засад педагогічної синергетики, новітнього напрямку педагогічної думки та на обґрунтуванні синергетичного підходу до аналізу освітніх реалій.

Таким чином, синергетична освітня парадигма є цілком закономірною для постнекласичного філософського та загальнокультурного дискурсу й виникла у відповідь на кризу стереотипного, лінійного, механістичного мислення.

Список використаних джерел та літератури

1. Лутай В. Синергетична парадигма як філософсько-методологічна основа формування світоглядів ХХІ століття / В. Лутай // Філософія освіти ХХІ століття : проблеми і перспективи. Методологічний семінар : Зб. наук. пр. / За ред. В. Андрущенка. – К. : Знання, 2000. – Вип. 3. – С. 44-49.
2. Островерхова Н. Пріоритетні наукові підходи до уроку як соціально-педагогічної системи / Надія Михайлівна Островерхова // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2014. – № 4 (23). – С. 5-15.
3. Пригожин И. Порядок из хаоса : Новый диалог человека с природой : [Пер. с англ. общ. ред. В. Аршинова, Ю. Климонтовича и Ю. Сачкова] / И. Пригожин, И. Стенгерс. – М. : Прогресс, 1986. – 432 с.
4. Современная западная философия : Словарь / [Сост. В. Малахов, В. Филатов]. – 2-е изд., переработанное и дополненное. – М.: ТОН Остожье, 1998. – 544 с.

Анотація. Слоневська І. Б., Пірошенко С. Ю. Синергетичний підхід до освітнього процесу у сучасному науково-педагогічному дискурсі. У статті здійснено аналіз методологічного потенціалу синергетичного підходу до освітнього процесу у дискурсі сучасних педагогічних досліджень. Аргументовано, що висунення в ролі сучасної парадигми нових форм інтеграції синергетичного та системного підходів актуалізує питання дослідження змісту й характеру змін, що відбуваються в сучасній науці. Огляд фахових джерел дає сьогодні підстави вважати, що саме на шляху такої трансформації освітньої парадигми формується сучасний образ педагогіки на постнекласичному етапі її розвитку.

Ключові слова: синергетика, парадигма, педагогічна система, системний підхід, синергетична методологія.

Аннотация. Слоневская И. Б., Пирошенко С. Ю. Синергетический подход к образовательному процессу в современном научно-педагогическом дискурсе. В статье осуществлен анализ методологического потенциала синергетического подхода к образовательному процессу в дискурсе современных педагогических исследований. Доказано, что выдвижение в роли современной парадигмы

новых форм интеграции синергетического и системного подходов актуализирует вопрос исследования содержания и характера изменений, происходящих в современной науке. Обзор источников дает основания утверждать, что именно на пути такой трансформации образовательной парадигмы формируется современный образ педагогики на постнеклассическом этапе развития.

Ключевые слова: синергетика, парадигма, педагогическая система, системный подход, синергетическая методология.

Abstract. Synergetic Approach to the Educational Process in the Discourse of Contemporary Educational Research. The article analyzes the methodological potential synergistic approach to the educational process in the discourse of contemporary educational research. Argued that the nomination as the modern paradigm of new forms of synergistic integration and system approaches actualizes the research of the content and nature of changes occurring in modern science. Nowadays the review of research sources gives reason to believe that this is the way educational paradigm transformation forms a modern pedagogy image on Postnonclassical stage of its development.

Key words: synergy, paradigm, educational system, a systematic approach, synergetic methodology.

Альона Суйкова¹, Євген Кузнєцов²

Національна металургійна академія України, м. Дніпро, Україна

¹alenasuykova@gmail.com, ²evgenijkuznetsov24@gmail.com

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ФРАКТАЛЬНОГО ПІДХОДУ ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ДИТЯЧИХ ОСВІТНІХ САЙТІВ

Одним із пріоритетних напрямків розвитку системи освіти в усьому світі є закріплення в Інчхонській декларації Всесвітнього освітнього форуму ЮНЕСКО 2015 року планомірний перехід від дошкільного виховання до дошкільної освіти [1]. Він передбачає створення умов для формування ключових компетенцій дошкільнят в розвиваючому просторі дитячого дошкільного навчального закладу як основи готовності дитини до школи. До їхнього переліку, крім іншого, входять: забезпечення цілісності психолого-педагогічного процесу з урахуванням нормативних вимог соціуму і потреб дитини; формування ключових компетенцій з урахуванням індивідуальних психофізіологічних особливостей дошкільнят, а також організація безперервного контролю рівня готовності дитини до школи, який відповідає етапам становлення розвиваючого освітнього простору як на рівні дошкільного навчального закладу, так і на рівні сім'ї [2]. З огляду на вікові особливості дітей, ефективним способом досягнення цих цілей є застосування інтерактивних засобів навчального і розвиваючого впливу [3]. Розробка методики їх використання є важливим технологічним завданням.

Невід'ємною частиною сучасних методів інтерактивного освітнього впливу є інформаційні технології. Ступінь їх ефективності багато в чому залежить від змісту і техніко-експлуатаційних характеристик використовуваного програмного продукту. З одного боку, у відповідності до теорії П.Я. Гальперіна [4], його користувацький зміст повинен відображати поетапний характер формування розумових дій і придбання внаслідок цього ключових компетенцій, з іншого – він повинен володіти характеристиками, що дозволяють його використання непідготовленим користувачем в умовах обмежених технічних можливостей. Синергетично обидві складові можуть розглядатися як дві взаємозалежні системи, елементи яких мають властивість самоподібності [5]. Це дозволяє застосувати фрактальний підхід для аналізу доцільності використання того чи іншого програмного продукту в процесі навчання. Наскільки відомо, таке завдання раніше не ставилося.

Розглянемо, як приклад, три освітні сайти для дітей дошкільного віку: “Капитошка” (<http://kapitoshka-as.pp.ua/>), “Всё для детей” (<http://allforchildren.ru/>) і “Кошки-мышки” (<http://koshki-mishki.ru/>). Для аналізу їх змісту скористаємося методом фрактальних кластерів [6]. Уявімо меню кожного сайту (рис. 1) у вигляді фрактального дерева, утвореного дискретним набором елементарних мономерів, які мають одиничну питому вагу і агреговані в кластери. Для простоти будемо вважати, що воно має двовимірну структуру. Ґрунтуючись на зроблених припущеннях, розрахуємо за алгоритмом Box Counting [7] розмірність отриманої моделі дерева меню кожного сайту, після чого проаналізуємо, як така інформаційна структура відбивається на їх технічних характеристиках.

Розрахунки показують, що в рамках прийнятої моделі дерево меню сайту “Капитошка” має фрактальну розмірність 1,8106, фрактальна розмірність дерева меню сайту “Всё для детей” дорівнює 1,8179, розмірність дерева меню сайту “Кошки-мышки” становить 1,8234. При цьому, згідно з результатами SEO-аналізу, сайти мають наступні технічні характеристики (табл. 1).

Порівняльний аналіз отриманих результатів показує, що при схожому змісті структура дерева меню сайтів “Капитошка” та “Всё для детей” є більш розвиненою і однорідною. Структура дерева меню сайту “Кошки-мышки” менш розвинена, але його розділи містять більшу кількість однотипних елементів. Таке поєднання обумовлює найменші розміри відгуку сайту і швидкість віддачі його вмісту. При однаковому HTTP-кодуванні сайт “Капитошка” інформаційно більше насичений. Це негативно позначається на часі

з'єднання з сервером і загальному часі завантаження сайту. Однак, завдяки кращому фрактальному розподілу елементів древа меню, сайт має досить прийнятні характеристики функціонального відгуку, що дозволяють використовувати його в умовах обмежених технічних можливостей. Сайт “Всё для детей” має найкращі технічні характеристики, однак вони досягаються за рахунок спрощення зовнішнього оформлення, тобто за рахунок зниження наочності. Враховуючи психологічні особливості дітей дошкільного віку, це є негативним фактором.



Рис. 1. Меню розвиваючих сайтів для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку: а – “Капитошка”; б – “Всё для детей”; в – “Кошки-мышки”.

Таблиця 1

Порівняльна технічна характеристика розвиваючих сайтів для дітей

Сайт	Час з'єднання з сервером, с	Загальний час завантаження, с	Об'єм завантажених даних, Кб	Повний час відгуку, с	Розмір відгуку, Кб	Швидкість віддачі контенту, Кб/с
“Капитошка”	0.205	21.530	3483	0.26	11.97	46.65
“Всё для детей”	0.024	5.440	591	0.11	18.18	162.68
“Кошки-мышки”	0.080	8.270	923	0.25	10.70	43.61

Результати проведеного аналізу свідчать про можливість використання фрактального підходу для комплексної оцінки дитячих освітніх сайтів, що враховує особливості як його користувачької, так і програмно-технічної складових.

Список використаних джерел

- Incheon Declaration “Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all” of the World Education Forum UNESCO 19 – 22 May 2015, Incheon, Republic of Korea. – Paris: UNESCO Publishing house, 2015. – 78 p.
- Ярулина Л. П. Формирование ключевых компетенций дошкольников // Молодой учёный. – 2009. – № 10. – С. 385-387.
- Пометун О. І., Пироженко Л. В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання. – К.: Видавництво А.С.К., 2004. – 192 с.
- Гальперин П. Я. Развитие исследований по формированию умственных действий // Психологическая наука в СССР. – Т. 1. – М.: АПН РСФСР, 1959. – С. 441-469.
- Юцин В. Н. Фракталы и фракталоподобные структуры в науке и образовании // Образование и общество. – 2010. – № 3. С. 72 – 76.
- Crownover R. M. Introduction to Fractals and Chaos. – Boston: Jones and Barlett Publ., 1995. – 306 p.
- Li J., Du Q., Sun C. An improved box-counting method for image fractal dimension estimation // Pattern Recognition. – 2009. – Vol. 42, Iss. 11. – P. 2460- 2469.

Анотація. Суйкова А. О., Кузнецов С. В. Аналіз можливості застосування фрактального підходу для оцінки ефективності дитячих освітніх сайтів. Розглянуто можливість застосування фрактального підходу для комплексної оцінки технічних характеристик та ефективності застосування у процесі дошкільної освіти інтерактивних дитячих освітніх сайтів.

Ключові слова: дошкільна освіта, фрактальність, освітні сайти.

Аннотация. Суйкова А. А., Кузнецов Е. В. Анализ возможности применения фрактального подхода для оценки эффективности детских образовательных сайтов. Рассмотрена возможность применения фрактального подхода для комплексной оценки технических характеристик и эффективности применения в процессе дошкольного образования интерактивных детских образовательных сайтов.

Ключевые слова: дошкольное образование, фрактальность, образовательные сайты.

Abstract. Suikowa A. A., Kuznetsow E. V. Analysis of the possibility of using of the fractal approach for evaluation of the effectiveness of children's educational sites. The possibility of applying of the fractal approach for the integrated evaluation of technical characteristics and the effectiveness of the application of interactive children's educational sites in the preschool education process is considered.

Keywords: preschool education, fractality, educational sites.

Галина Ткачук

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна
galanet82@gmail.com

Надія Стеценко¹, Володимир Стеценко²

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, Україна
¹stecenkonm@gmail.com, ²stecenkovp2006@ukr.net

ОГЛЯД ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ ФОРМУВАННЯ ТЕХНІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Сучасні вимоги до організації навчальної діяльності у ВНЗ орієнтовані на реалізацію компетентнісного підходу, в основі якого лежить формування необхідних компетентностей фахівця як сукупності знань, умінь, навичок, особистісних та професійно важливих якостей, що дають змогу ефективно реалізовувати професійну діяльність.

На сьогоднішній день проблема формування професійної компетентності фахівців залишається актуальною, зокрема, зазначеній проблемі присвячені праці таких дослідників як В.Ю. Биков, І.С. Войтович, М.І. Жалдак, О.В. Овчарук, Н.В. Морзе, Ю.С. Рамський, С.О. Семеріков, О.В. Співаковський, О.М. Спирін, Ю.В. Триус та ін. Незважаючи на значну кількість публікацій інтерес до цієї проблеми не зникає і вона завжди перебуває в полі зору наукової спільноти. Зокрема, дискусійним питанням у реалізації компетентнісного підходу є вирішення питання вибору тих чи інших засобів із застосуванням відповідного апаратного та програмного забезпечення.

Формування компетентностей доволі складне завдання, особливо це стосується технічної компетентності майбутнього вчителя інформатики, оскільки вона формується і виявляється лише в діяльності. Зокрема, у роботі Колегової О.Д. [1, с.95] пропонується розділити зміст освіти на предмету і діяльнісну частини. Предметну частину складають навчальні цикли дисциплін, а діяльнісну – практичні розділи – практики, науково-дослідна робота, міжпредметні семінари, курсове та дипломне проектування. Практичні розділи орієнтовані тільки на діяльність, в межах якої можна формувати відповідні технічні компетентності.

Перспективним напрямом у формуванні технічних компетентностей фахівця є технології доповненої реальності, які дають змогу побачити об'єкт не тільки в об'ємі, але й провести з ним ряд маніпуляцій, поглянути на нього «зсередини» або в розрізі. Доповнена реальність – це доповнення видимого реального об'єкта віртуальними об'єктами з метою отримання додаткових відомостей про нього та покращити засвоєння знань. Важливо також не плутати поняття доповненої реальності з поняттям віртуальної реальності, оскільки в першому випадку – реальна картина доповнюється віртуальними об'єктами, в другому – реальність повністю існує віртуально.

З технічної точки зору, щоб отримати доповнену реальність потрібно мати реальний об'єкт та віртуальні елементи, які додаються за допомогою спеціальної програми. Робота такої програми передбачає використання веб-камери (фотоапарату мобільного телефону), яка робить зйомку живої реальності, а програма прикріплює до цієї зйомки віртуальні об'єкти.

У процесі формування технічних компетентностей така програма дає змогу маніпулювати віртуальними елементами тих чи інших реальних технічних пристроїв. Наприклад, під час виконання практичного завдання, маючи реальний об'єкт материнської плати, необхідно підключити до неї віртуальні об'єкти – оперативну пам'ять, відеокарту, звукову та мережеву плати, правильно встановити підключення жорсткого диску та інших накопичувачів тощо. Якщо всі об'єкти існують в реальності і потрібно їх підключити, то технології доповненої реальності дають змогу показувати довідку до того чи іншого пристрою в реальному режимі. Для цього достатньо лише піднести камеру до відповідного об'єкту і на екрані з'явиться відповідна довідка про цей пристрій. Довідка може мати як текстовий формат, так і звуковий і відеоформат. Дуже зручно показувати довідки у вигляді відеороликів, які ілюструють процес підключення того чи іншого пристрою.

Технології доповненої реальності можуть використовуватись як в ПК, так і мобільних пристроях. Проте, використання останніх на сьогоднішній день особливо актуально, оскільки практично кожен студент має смартфон або планшет і використовує різноманітні мобільні додатки для вирішення повсякденних завдань. Тому, доцільно використовувати всі досягнення техногенного суспільства та створювати інтегровані мобільні засоби навчання і, таким чином, сприяти підвищенню якості освіти.

Список використаних джерел

1. Колегова Е.Д. О планировании результатов обучения в рамках компетентностно-ориентированных основных образовательных программ / Е.Д.Колегова // Научный диалог. – 2014. – №2 (26): Педагогика. – С. 91-101.
2. Visuoaptic Simulation of Bone Surgery for Training and Evaluation / Dan Morris, Christopher Sewell, Federico Barbagli // IEEE Computer Graphics and Applications. – 2006. – Vol. 26, № 6. – P. 48-57.

Анотація. Ткачук Г., Стеценко Н., Стеценко В. **Огляд перспективних засобів формування технічних компетентностей майбутніх учителів інформатики.** У статті проаналізовано доповнену реальність як перспективну технологію, яку можна використати у процесі формування компетентностей майбутнього учителя інформатики. Зокрема, описано принцип організації технології доповненої реальності та наведено приклади формування технічної компетентності.

Ключові слова: технічна компетентність, вчитель інформатики, доповнена реальність.

Аннотация. Ткачук Г., Стеценко Н., Стеценко В. **Обзор перспективных средств формирования технических компетенций будущих учителей информатики.** В статье проанализирована дополненная реальность как перспективная технология, которую можно использовать в процессе формирования компетенций будущего учителя информатики. В частности, описан принцип организации технологии дополненной реальности и приведены примеры формирования технической компетентности.

Ключевые слова: техническая компетентность, учитель информатики, дополненная реальность.

Abstract. Tkachuk G., Stecenko N., Stecenko V. **An overview of promising means for forming the technical competences of future teachers of informatics.** The article analyzes the augmented reality as a promising technology that can be used in the process of forming the competencies of the future teacher of informatics. The article also describes the principle of technology of complementary reality and presented examples of the formation of technical competence.

Keywords: technical competence, teacher of informatics, augmented reality.

2017
Наука
Професія
Компетентність

**Дослідницька діяльність
майбутніх науковців
в умовах цифрової
глобалізації**

СЕКЦІЯ 3

Наталья Александрова¹, Марина Храмова
*Саратовский государственный университет
имени Н.Г. Чернышевского, г.Саратов, Россия*
¹aleksandrovan@bk.ru

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ МАГИСТРОВ В СГУ

На факультете компьютерных наук и информационных технологий Саратовского национального исследовательского государственного университета имени Н.Г. Чернышевского с 2012 года началась подготовка бакалавров по направлению подготовки «Педагогическое образование» профиль «Информатика», с 2014 года успешно прошел первый набор на программу магистратуры по данному направлению профиль «Информатика в образовании». Первый выпуск магистров и бакалавров по направлению «Педагогическое образование» состоялся в 2016 году. Опишем некоторые особенности подготовки магистров по профилю «Информатика в образовании» [1].

Согласно основной образовательной программе подготовки магистров, обучающихся по указанному профилю, основной вид деятельности выпускника – педагогическая, дополнительные виды деятельности: научно-исследовательская и методическая.

Обратим внимание на контингент, поступающий в магистратуру. Как правило, основная часть магистрантов: выпускники-бакалавры с педагогическим образованием; далее по списку: выпускники-бакалавры с непрофильным образованием; люди, работающие в образовательных организациях, с педагогической или без педагогической подготовки; люди, работающие в организациях не относящиеся к образовательной сфере или находящиеся в поиске работы. Соответственно перед организацией встает вопрос – как адаптировать образовательную программу под разный уровень знаний студентов, под их разнообразные ожидания от результатов обучения, под высокие требования работодателей к выпускникам, но мы понимаем, что на выходе должен быть состоявшийся высококвалифицированный специалист – магистр.

К особенностям подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование профиль «Информатика в образовании» в СГУ можно отнести следующее:

1. Соответствие требованиям ФГОС ВО при разработке основной образовательной программы и ориентированность на международные образовательные стандарты.
2. При разработке основной образовательной программы учитываются инновационные образовательные подходы к обучению в системе высшего образования.
3. Особое внимание уделяется курсам «Методические системы обучения информатики», «Методика преподавания компьютерных наук», которые расширены и дополнены теоретическими и практическими разделами в соответствии с новым ФГОС для школьного образования и высшего образования, таким образом, чтобы обеспечить непрерывное образование в сфере информатики.

Для реализации указанной особенности разработана система уникальных дисциплин: «Методика организации и проведения педагогического эксперимента», «Право в сфере образования», «Инновационные процессы в образовании», «Организация научно-исследовательской работы в образовательном учреждении», «Использование инновационных педагогических технологий в современной образовательной среде учреждения», «Методика обучения информатики в рамках инклюзивного образования», «Методика обучения информатики одаренных детей, подростков и молодежи», «Теория и методика обучения информатике студентов естественно-научных направлений», «Теория и методика обучения информатике студентов гуманитарных направлений».

В рабочем учебном плане предусматривается специфика преподавания информатики с учетом особенностей развития обучающихся через введение дисциплин: «Методика обучения информатики в рамках инклюзивного образования», «Методика обучения информатики одаренных детей, подростков и молодежи».

4. Акцент качественной подготовки магистрантов в области методики преподавания программирования реализуется через дисциплины: «Теория и методика обучения программированию в общеобразовательных учреждениях», «Теория и методика обучения программированию в высшей школе».

5. Практикоориентированный характер новой системы подготовки педагогических кадров в СГУ. Система практик включает в себя следующие практики: «Педагогическая практика», «Научно-педагогическая практика», «Научно-исследовательская практика», программы которых разработаны с учетом реальных потребностей магистрантов в зависимости от типа образовательного учреждения, в котором они работают.

6. Формирование готовности студента для продолжения образования в аспирантуре по педагогике за счет включения студентов в учебно-исследовательскую, научно-исследовательскую, производственную и инновационно-проектную деятельность вуза [2].

Приведем результаты подготовки магистров в СГУ.

Первый набор студентов составил 5 магистрантов на бюджетной основе, из них на входе было: 2 студента с базовым педагогическим образованием, 1 студент без базового педагогического образования, 2 учителя информатики. Базовое педагогическое образование у 4 из них.

За два года они прошли педагогическую практику (в качестве учителя в школе или преподавателя в вузе), научно-исследовательскую практику (в результате каждый написал и опубликовал статью, провел фрагмент педагогического эксперимента), преддипломную практику.

Научно-исследовательскую работу магистранты проводили по актуальным научным и практико-ориентированным направлениям. За два года они опубликовали: 1 выпускник – 2 статьи в ВАК, 5 в РИНЦ, 3 доклада; 2 – 4 статьи, 2 доклада; 3 – 3 статьи, 2 доклада; 4 – 3 статьи, 2 доклада; 5 – 1 статья, 1 доклад. В среднем за два года они опубликовали 3 статьи, выступили с 2 докладами.

Конечно, задачу подготовки данных выпускников упрощало наличие в своем большинстве базового педагогического образования, практика работы в школе, вузе. По итогам магистранты все работают в сфере образования и успешно занимаются научно-исследовательской деятельностью.

Второй набор студентов в 2015 году составил 10 человек, из них 2 человека с базовым педагогическим образованием, в сфере образования на момент поступления работало 4 человека. Конечно, в данном наборе возникают сложности с отсутствием у большего числа студентов педагогической базы и опыта работы, но тем не менее, в среднем, за год обучения каждый из них опубликовал по 2 статьи, выступили с 1-2 докладами.

Конечно, при отсутствии базового педагогического образования увеличивается нагрузка прежде всего на руководителя магистранта, он должен выявить у студента пробелы в знаниях по педагогике, порекомендовать ему соответствующую литературу, сложнее выполняются задания по дисциплинам, больше уделяется внимания на сопровождение его педагогической практики и т.д.

Разработанная и внедренная в учебный процесс СГУ основная образовательная программа для направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры) профиль «Информатика в образовании» позволяет вывести на качественно новый уровень подготовку будущих учителей и преподавателей информатики в регионе.

Список использованных источников

1. Особенности подготовки магистров по направлению 44.04.01 "Педагогическое образование", профиль "Информатика в образовании", в СГУ имени Н.Г. Чернышевского /Александрова Н.А./ Преподавание информационных технологий в Российской Федерации. Материалы Четырнадцатой открытой всероссийской конференции. 2016.
2. Использование принципов инновационного подхода для создания актуальной магистерской программы / Чванова М.С., Храмова М.В., Митрофанова И.П., Осипова Л.И. // Информационные технологии в образовании. Саратовский государственный университет. 2015.

Анотація. Александрова Н., Храмова М. Особливості організації науково-дослідницької роботи магістрів в СДУ. У статті розглядається досвід організації науково-дослідницької роботи магістрів за напрямом підготовки «Педагогічна освіта» профіль «Інформатика в освіті», описується система практик, результати науково-дослідної роботи.

Ключові слова: науково-дослідницька робота, магістратура, педагогічну освіту.

Аннотация. Александрова Н., Храмова М. Особенности организации научно-исследовательской работы магистров в СГУ. В статье рассматривается опыт организации научно-исследовательской работы магистров по направлению подготовки «Педагогическое образование» профиль «Информатика в образовании», описывается система практик, результаты научно-исследовательской работы.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа, магистратура, педагогическое образование.

Abstract. Alexandrova N., Khramova M. Peculiarities of the organization of research work of masters in SSU. The article considers the experience of organization of research work of masters in the direction of preparation "Pedagogical Education" profile "Informatics in Education", describes the system of practices, the results of scientific research work.

Key words: research work, magistracy, pedagogical education.

Оксана Верниковская

Белорусский государственный экономический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

red_ok@tut.by

ПРАКТИКА УПРАВЛЯЕМОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Среди прочих задач подготовки специалистов с высшим образованием являются приобретение навыков самостоятельного мышления, принятия управленческих решений, развитие творческого подхода к профессиональной деятельности и активизация научно-исследовательской деятельности студентов. С этой целью в высшем учебном заведении (ВУЗ) вводится самостоятельная управляемая работа как одна из форм обучения.

Образовательным стандартом высшего образования для подготовки специалиста по специальности «Логистика» определено, что учреждения высшего образования имеют право переводить до 40 % предусмотренных типовым учебным планом по данной специальности аудиторных занятий в управляемую самостоятельную работу студента. Целями самостоятельной работы являются: активизация учебно-познавательной деятельности обучающихся; формирование у обучающихся умений и навыков самостоятельного приобретения и обобщения знаний; формирование у обучающихся умений и навыков самостоятельного применения знаний на практике; саморазвитие и самосовершенствование [1].

Учебная дисциплина «Закупочная логистика» относится к циклу специальных дисциплин и является государственным компонентом при подготовке специалистов по специальности «Логистика». Обучение студентов по специальности предусмотрено на очной и заочной формах I ступени высшего образования. Также специалист может продолжить образование на II ступени высшего образования (в магистратуре).

В соответствии с учебным планом специальности 1-26 02 05 «Логистика» для дневной формы получения образования на изучение учебной дисциплины «Закупочная логистика» отведено всего 254 часов, из них на аудиторные занятия – 126 часов (лекции – 60 часов, практические занятия – 46 часов, лабораторные занятия – 20 часов). Образовательным стандартом на изучение учебной дисциплины отведено 128 часов самостоятельной работы студентов, в том числе на изучение лекционного курса – 14 часов управляемой самостоятельной работы студентов (УСРС), практических занятий – 10 часов УСРС, лабораторных занятий – 4 часа УСРС. На первоначальном этапе введения УСРС в учебный процесс рекомендуется отводить на эти цели 25 % от объема аудиторных занятий. По результатам изучения курса рекомендуемой формой контроля знаний является зачет и экзамен (всего зачетных единиц - 6,5). Освоение данной образовательной программы должно обеспечить формирование академических (АК-1-4, 8), социально-личностных (СЛК-2, 3, 6) и профессиональных компетенций (ПК-2-5, 9, 14, 25, 26, 28). В результате изучения учебной дисциплины студент должен знать основные термины и определения в закупочной логистике, классификацию потребляемых материалов, методы определения потребности в материальных ресурсах; уметь осуществлять планирование закупок, проводить закупки для организации, моделировать закупочную деятельность организации; владеть навыками расчета общего объема входящего материального потока, планирования и прогнозирования потребности в материальных ресурсах, оценки рейтинга поставщика, оценки эффективности закупочной деятельности организаций.

Для организации управляемой самостоятельной работы по изучению учебной дисциплины «Закупочная логистика» нами подготовлено научно-методическое сопровождение, включающее учебно-программную документацию (типовая учебная и учебная программы по учебной дисциплине); учебно-методический комплекс (УМК), в том числе электронный (ЭУМК), размещенный в открытом доступе в локальной сети университета; методические рекомендации по организации и выполнению управляемой самостоятельной работы студентов. Отмеченное научно-методическое обеспечение учебной дисциплины направлено на разработку и внедрение в образовательный процесс инновационных образовательных технологий, адекватных компетентному подходу (вариативных моделей самостоятельной работы, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций и т. п.).

Основными видами управляемой самостоятельной работы студентов при изучении учебной дисциплины «Закупочная логистика» являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); изучение нормативных правовых актов по темам учебной дисциплины; написание рефератов; подготовка мультимедийных презентаций и докладов; выполнение микроисследований по заданной проблеме; подготовка к практическим и лабораторным занятиям; практические разработки и разработка рекомендаций по решению проблемной ситуации; выполнение домашних заданий в виде решения задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным темам; компьютерный текущий самоконтроль и

контроль успеваемости на базе подготовки индивидуальных заданий в письменной форме и их защите, руководствуясь положением о рейтинговой системе оценки знаний и др.

При выполнении заданий по УСРС целесообразно использование материалов УМК (ЭУМК). Основными рекомендациями по организации работы с УМК (ЭУМК) являются: ознакомление со структурой и структурными компонентами электронного учебно-методического комплекса; формулирование вопросов, требующих изучения согласно учебной программе дисциплины; проработка предложенного списка литературы, проведение ее анализа, систематизации в рамках учебных тем и вопросов; изучение краткого конспекта лекций, материалов презентаций, выявление ключевых понятий, структурирование представленного материала, определение структурно-логических связей между основными учебными компонентами; ознакомление с методическими рекомендациями по организации и выполнению управляемой самостоятельной работы студентов; выполнение заданий по УСРС; защита выполненных заданий у преподавателя согласно графику выполнения УСРС; получение допуска к зачету (экзамену); обобщение проведенной работы с ЭУМК, систематизация знаний и закрепление приобретенных в ходе выполнения заданий навыков; использование материалов ЭУМК для качественной подготовки к экзамену по дисциплине «Закупочная логистика».

Учебным планом специальности 1-26 02 05 «Логистика» предусмотрено выполнение студентами заданий УСРС, к которым следует приступать после проработки и усвоения соответствующей темы лекционного занятия. Успешному и эффективному выполнению заданий по УСРС по лекционному курсу будут способствовать: методические рекомендации по организации и выполнению УСРС; перечни заданий и контрольных мероприятий УСРС; тексты лекций, учебная, справочная, методическая, иная литература и ее перечень; наглядные пособия, мультимедийные аудио- и видеоматериалы; фонды оценочных средств – типовые задания, контрольные работы, тесты, примеры решения задач, тестовые задания для самопроверки и самоконтроля, тематика рефератов и др. В частности, работа по УСРС по лекционному курсу состоит из четырех заданий: двух теоретических вопросов, реферата и теста. Варианты заданий по семестрам определяются в соответствии с начальной буквой фамилии студента. Выбор номера задания осуществляется, исходя из номера темы и одного задания из предложенных. При этом в рамках одной учебной группы (потока) варианты заданий не должны повторяться. После изучения тем лекционного курса учебной дисциплины «Закупочная логистика» оформляется отчет с последующей защитой. В случае невыполнения задания, неправильного оформления отчета о УСРС, устной защиты на неудовлетворительную оценку, студент не допускается кафедрой к контролю знаний в форме зачета (экзамена) по учебной дисциплине «Закупочная логистика».

Список использованных источников

1. Кодекс Республики Беларусь об образовании, 13 янв. 2011 г., № 243-3 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 13. – 2/1795.

Анотація. Верніковская О. Практика керованої самостійної роботи у вищому навчальному закладі. У статті показана роль керованої самостійної роботи при навчанні студентів вищих навчальних закладів. Відзначено основні підходи в освітньому стандарті вищої освіти до організації даної форми занять. Запропоновано методичні рекомендації щодо проведення керованої самостійної роботи при вивченні навчальної дисципліни «Закупівельна логістика» при підготовці фахівців за спеціальністю «Логістика».

Ключові слова: керована самостійна робота, вищу освіту, перший ступінь, логістика, логістик-економіст, компетенції.

Аннотация. Верниковская О. Практика управляемой самостоятельной работы в высшем учебном заведении. В статье показана роль управляемой самостоятельной работы при обучении студентов высших учебных заведений. Отмечены основные подходы в образовательном стандарте высшего образования к организации данной формы занятий. Предложены методические рекомендации по проведению управляемой самостоятельной работы при изучении учебной дисциплины «Закупочная логистика» при подготовке специалистов по специальности «Логистика».

Ключевые слова: управляемая самостоятельная работа, высшее образование, первая ступень, логистика, логистик-экономист, компетенции.

Abstract. Vernikovskaya O. Practice of the operated independent work in a higher educational institution. The role of the operated independent work when training students of higher educational institutions is shown in article. The main approaches in the educational standard of the higher education to the organization of this form of occupations are noted. Methodical recommendations about carrying out the operated independent work when studying a subject matter "Purchasing logistics" are offered at training of specialists in "Logistics".

Keywords: operated independent work, higher education, first step, logistics, logistik-economist, competences.

Юрій Краснобокий

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, Україна
e-ilmitskaja@udpu.edu.ua

НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ МАГІСТРІВ-ФІЗИКІВ – КЛЮЧОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ФОРМУВАННЯ ЇХ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ

Сьогодні у нашій державі відбувається реформа освіти, частиною якої є й модернізація вищої педагогічної школи. Велику увагу за цього передбачається приділяти удосконаленню навчально-виховного процесу, який вимагає залучення суб'єктів навчання до активної навчально-дослідницької та наукової діяльності, яка б сприяла їхньому особистісному зростанню. Основним результатом діяльності освітнього закладу за цього є не система знань, умінь і навиків сама по собі, а набір ключових компетентностей в інтелектуальній, громадянсько-правовій, комунікаційній, інформаційній, природничо-науковій, техніко-технологічній та інших сферах.

Можливості широкомасштабного доступу до ресурсів Інтернету висувають суттєве освітнє питання: як користуватися всім цим освітнім ресурсом? Тому, здійснюючи підготовку магістрів-викладачів, мотивуємо їх до наукових досліджень, аргументуючи, що сьогодні проблема для «традиційного прошарку викладачів (учителів)» полягає в тому, що, коли вони здатні будуть робити лише те ж саме, що й комп'ютер чи телевізор, то вони просто не будуть потрібні. Запит на викладачів (учителів) на сучасному ринку освітніх послуг визначається більш високим рівнем підготовки, яка декларується не стільки базовим рівнем знань, скільки їх видозміною в режимі випередження. Саме ця здатність обумовлює професійну компетенцію претендента у конкурсі на робоче місце (посаду), а цього можна досягти лише у процесі наукових досліджень, пов'язаних з майбутньою професією. Завдяки цьому магістри оволодівають методологічним інструментарієм [1], спрямованим на вирішення ними в майбутньому основного структурного завдання – орієнтацію на конкретну особистість, а не на навчальний план чи навчальний заклад.

Дослідницька діяльність є однією з найважливіших складових підготовки педагогічних кадрів, яка розвиває наукове мислення, транслює предметний зміст, формує дослідницькі компетентності і виховує особистість.

Концепція дослідницького навчання ґрунтується на побудові навчального процесу, який за структурою і змістом моделює реальне наукове дослідження і створює умови для оволодіння методологією отримання знань методами і засобами пошуково-пізнавальної діяльності.

У процесі планування науково-дослідницької діяльності магістрантів за основу обирається модель і методологія дослідження, яка розроблена і практикується у сфері науки. Вона характеризується наявністю кількох стандартних етапів, присутніх у будь-якому науковому дослідженні. За цього мета навчального дослідження відрізняється від такої у сфері науки. У сфері науки головною метою дослідження є виробництво нових знань у загальнокультурному розумінні, тоді як в освітній галузі метою дослідницької діяльності є набуття студентами (магістрантами) функціонального навичу дослідження як універсального способу освоєння дійсності через підвищення мотивації навчальної діяльності й активізації особистісної позиції в освітньому процесі, основою яких є набуття суб'єктивно нових знань (тобто самостійно отримуваних знань, які є новими і особистісно важливими для конкретного студента).

Проблема готовності педагогів до дослідницької діяльності особливо актуальна на сучасному етапі розвитку вітчизняної освіти. Аналіз вимог до сучасного вчителя, які випливають з Концепції нової української школи та різних варіантів проєктів нового державного стандарту з підготовки магістрів-фізиків, засвідчує, що він повинен бути готовим до вивчення, аналізу і прогнозування розвитку особистості учнів, до здійснення комплексних перетворень в освітній системі та до подолання протиріч у її розвитку. Він також повинен бути підготовленим до вирішення комплексу дослідницьких задач (проблем), пов'язаних з різними сферами педагогічної діяльності, у яких йому можливо доведеться працювати.

Для успішної організації і, особливо, результативності студентської науково-дослідної роботи необхідно, насамперед, продумано визначити перелік тем пошукових робіт, які мають професійну спрямованість.

Орієнтуючись на підготовку магістра «науки», теми досліджень мають стосуватися вирішення наукових проблем сучасної фізики, астрофізики, синергетики тощо. Прикладами таких тем можуть бути наступні: «Віртуальний і реальний світи. Фізичний вакуум», «Енергетика матерії», «Гравітація. Космологія. Основні факти, закони, моделі», «Структурна еволюція матерії, синергетика», «Всесвіт. Темна матерія. Темна енергія», «Життя з точки зору фізики», «Тенденції і перспективи розвитку техніки, поняття про нанотехнології».

Орієнтуючись на підготовку магістрів «освіти» перевагу надаємо темам з вирішення сучасних проблем навчання фізики у загальноосвітніх навчальних закладах та педагогічних університетах. Прикладами таких тем можуть бути: «Використання мобільних інформаційних технологій у викладанні фізики», «Інноваційні технології щодо використання ПК для розв'язання фізичних задач», «Досвід використання системи MATHCAD для розв'язування фізичних задач (з різних розділів)», «Розробка методики комп'ютерного моделювання (різних фізичних явищ, процесів, ефектів)», «Фізика і математика

з точки зору інтеграційних зв'язків», «Проблеми викладання фізики в профільних (не профільних) класах гімназій і ліцеїв», «Методика застосування таксономії Блума на уроках фізики в 11 класі», «Застосування ІКТ для прогнозування навчальних досягнень учнів при вивченні квантової оптики в 11 класі», «Розвиток критичного мислення в учнів при вивченні МКТ речовини в 10 класі» та ін.

Навчально-наукова діяльність магістранта передбачає самостійне проведення дослідження, яке розкриває рівень його знань та, головне, уміння їх застосовувати для вирішення конкретних педагогічних ситуацій на практиці. Ця діяльність передбачає такі етапи: вибір теми; складання плану дослідження; вибір оптимальних методів дослідження; пошук наукової інформації з теми дослідження; робота з науковою і методичною літературою; здійснення пошуку, аналізу і узагальнення наукових фактів; аргументація висновків; обґрунтування запропонованих пропозицій і рекомендацій; оформлення результатів дослідження у формі наукової статті або доповіді на конференції. Отже, з викладеного вище випливає висновок, що навчально-наукові дослідження передбачають активний діяльнісний підхід до виконання кожного етапу цього виду роботи.

Після завершення дослідницької роботи і рецензування її викладачем магістранти готують обов'язкову публікацію. На цьому етапі вони не лише узагальнюють отримані дані, але й опановують здатності їх презентації. Особливу перевагу публікаціям ми надаємо у формі доповідей на конференціях. Зокрема, одна з таких – «Наука. Освіта. Молодь» щорічно організовується в Уманському університеті. Крім того, частина магістрантів у співавторстві з викладачами здійснюють публікації й у фахових виданнях різних педагогічних університетів. У більшості випадків результати досліджень магістрантів знаходять відображення у випускних кваліфікаційних роботах. У цьому, на нашу думку, і реалізується елемент компетентнісно-діялісно-результатної парадигми сучасної освіти.

Список використаних джерел

1. Краснобокий Ю.М. Про необхідність посилення методологічної підготовки магістрів-фізиків / Ю.М. Краснобокий // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. Вип. 33. – К.: Вид. НПУ імені М.П. Драгоманова, 2012. – С. 88-93.

Анотація. Краснобокий Ю. Навчально-дослідницька діяльність магістрів-фізиків – ключовий елемент формування їх професійної компетенції. У статті представлено досвід організації навчально-наукових досліджень студентів-магістрантів спеціальності «Фізика».

Ключові слова: реформа освіти, підготовка магістрів, навчально-дослідницька діяльність, компетентнісно-результатна парадигма освіти.

Аннотация. Краснобокий Ю. Учебно-исследовательская деятельность магистров-физиков – ключевой элемент формирования их профессиональной компетенции. В статье представлен опыт организации учебно-научных исследований студентов-магистрантов специальности «Физика».

Ключевые слова: реформа образования, подготовка магистров, учебно-исследовательская деятельность, компетентностно-результатная парадигма образования.

Abstract. Krasnobokiy Y. The educational and research activity of the master-physicists is a key element in the formation of their professional competence. The article presents the experience of organizing educational and scientific research of undergraduate students in the specialty "Physics".

Keywords: education reform, preparation of masters, educational and research activity, competence-resultant education paradigm.

Юрій Немченко, Анатолій Касперський

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна
Nemchenko@npu.edu.ua; uranka@meta.ua

НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ СТУДЕНТІВ У СТРУКТУРІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Швидкість оновлення наукового розуміння оточуючого світу та впровадження нових технологій у виробництво, сформували перед освітньою системою нові вимоги, які в рамках існуючої парадигми навчання реалізувати досить складно. Університетська освіта, яка історично сформувалась як місце акумуляції знань у межах закритого середовища для подальшої переробки та трансляції накопичених знань наступним поколінням, під тиском появи та інтенсивного розвитку нових інформаційних технологій трансформувалась у відкриту систему, що призвело до руйнування границь університетських бібліотек і аудиторій, та формування умов прямого доступу до науково-технологічних здобутків людства. Телекомунікації миттєво поширюють світом кожну нову ідею, що сприяє швидкому їх впровадженню у повсякденне життя. В таких умовах універсальні знання університетської науки та диференціально-предметний підхід у навчанні прийшли у протиріччя з потребами розвитку науки і виробництва, що стало

основною передумовою кризи освітньої системи та зародження нової парадигми. На противагу класичній університетській освіті, більш привабливими стали короткотермінова професійна підготовка, пройдена на робочому місці під керівництвом досвідченого наставника, яка зорієнтована безпосередньо на виробничі завдання, та гнучкі поновлювальні набори навчальних матеріалів для самопідготовки, які пропонуються без посередництва університетів. Таким чином, практична професійна підготовка почала здійснюватися за межами університетів. Від так вища освіта опинилася перед необхідністю пошуку нових форм для інтеграції з економікою сучасного суспільства.

Світовий досвід провідних університетів свідчить про можливість успішної трансформації процесу підготовки кадрів у випадку побудови ефективної системи взаємодії ВНЗ з науковими установами та врахуванням інтересів бізнесових структур при мінімальному втручанні держави. Такі підходи сформували концепцію неперервної освіти впродовж життя, яка поєднує *формальну, неформальну та інформальну* складову пізнання. Такий підхід став шляхом виходу з кризи освітньої системи. Університети при цьому втратили виключне право визначати критерії професійного статусу і компетентності. В такій системі координат ВНЗ розглядаються як інституція, яка перебуває на межі між накопиченими знаннями та знаннями, які функціонують у науковій та виробничій сферах. Відкритість інформаційних ресурсів та багаторазове їх тиражування, ускладнило процедуру пошуку необхідної інформації та вимагає компетентного фільтрування доступного контенту. Саме ця функція найбільш ефективно може бути реалізована університетами. Використовуючи сучасні інформаційно-комунікаційні системи провідні університети світу розпочали роботу по генерації відкритих освітніх ресурсів докорінно змінивши технологію пошуку інформаційних джерел для навчання (*викладач-конспект, книга, Інтернет, ...*) поєднуючи при цьому різні форми представлення інформації (ознайомлення з текстами, відео ресурсами, участь у навчальних та наукових дослідженнях, співпраця з фахівцями та експертами в даній галузі). Формуючи навчальні план та програми вони здійснюють виокремлення достовірної, сучасної, науково-обґрунтованої інформації, вибудовують змістове наповнення навчального процесу і використовують сучасні методи та технології навчання забезпечуючи найбільш ефективну траєкторію професійного зростання.

Комп'ютеризація навчально-виховного процесу дозволила організувати: зберігання та активне використання електронних версій всієї навчально-методичної документації; оперативний обмін актуальними електронними версіями навчально-методичних матеріалів між зацікавленими особами. Серед використовуваних інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні, найбільш привабливою для вирішення означених завдань є технологія розподілених обчислень (більш відома під терміном Хмарні технології). Центральним компонентом такої технології є сховище. Аналітична модель електронного сховища відображає структуру навчально-методичних матеріалів та зв'язки, які формуються між об'єктами та суб'єктами освітнього процесу. Існують два принципово відмінні підходи до реалізації моделі: створення *сховища в локальній мережі* навчального закладу або побудова *відкритих сховищ з доступом через Інтернет*. У сучасних умовах серед систем колективного віддаленого збереження даних можна спостерігати швидкий розвиток хмарних технологій, які реалізовані за моделлю on-line сховища, що розміщує дані на багатьох, розподілених серверах.

Головна перевага використання хмарних технологій – розподіл відповідальності: ВНЗ – вирішує навчально-методичні завдання; ІТ компанії забезпечують технологічну підтримку учасників навчального процесу. Упорядкувавши, синхронізувавши та систематизувавши навчально-методичні матеріали, викладачі отримали додаткові інструменти взаємодії із студентами: електронну пошту для обміну кореспонденцією, електронний диск для збереження і надання керованого доступу до навчально-методичних матеріалів, календар для планування навчальної роботи студентів, середовище для спільної роботи та ін. Розширивши часові та просторові рамки взаємодії, студенти та викладачі отримали можливість не лише транслювати класичні знання, а й досліджувати нові невідомі сторони навчального матеріалу, відшукувати прикладне застосування отриманих знань. Економіка розвинених країн у великій мірі вибудована на старт-апах, ідеї яких були народжені студентами у співпраці з викладачами під час навчання в якому вагому роль відігравали наукові дослідження.

Для того щоб діяльність студентів стала дослідницькою, викладач повинен вирішити ряд проблем щодо формування творчого імпульсу в свідомості студента, а потім навчити його принципам, методам, формам і способам наукового дослідження, основам професійного знання і наукового пізнання, дати можливість самореалізуватися через розв'язок завдань наукового характеру за індивідуальною темою. При цьому студент повинен чітко уявляти, що він повинен отримати, яким чином і в які терміни можна досягти кінцевого результату.

Розрізняють два види науково-дослідницької роботи студентів. Перший – це навчально-дослідницька робота студентів, яка передбачена навчальними планами. Вона вводиться поступово ускладнюючи завдання від курсу до курсу через різні види самостійної роботи: спочатку студенти знайомляться з методами навчального дослідження через доповіді та індивідуальні предметні завдання виконують реферати, потім їх долучають до елементів творчого пошуку під час виконання лабораторних і практичних робіт.

Другий вид – науково-дослідницька робота студентів, яка не передбачена навчальними планами, проте розвиненість студента та його вмотивованість дозволяє викладачеві працювати з ним як з молодшим

колегою. Для розвитку дослідницьких і наукових здібностей у студентів така форма є найбільш ефективною, адже студент використовуючи власний час здійснює моніторинг наукової, технічної та технологічної інформації, намагається відслідковувати тенденції розвитку, які відбуваються в обраній науковій галузі, і головне – процес осмислення науки не припиняється за межами навчального закладу і підготовки до практичних занять та іспитів. Навіть під час відпочинку в глибині свідомості не припиняється процес самовдосконалення.

Отже, трансформація освітньої системи інтегрувала в своїй структурі все найкраще від раніше використовуваних форм навчання і сформувала умови для розвитку відкритої освітньої системи, в якій всі учасники навчального процесу у взаємодії з виробничниками та науковцями взаємодіють у навчанні, науковому дослідженні, що забезпечує ефективне використання нових технологій в економіці.

Анотація. Немченко Ю., Касперський А. Науково-дослідницька діяльність студентів в структурі фахової підготовки. *В статті виокремлено головні протиріччя між традиційною системою освіти в університетах і соціальними потребами суспільства. Опираючись на результати аналізу проблеми, визначено шляхи подолання протиріччя. Зазначено, що в умовах широкого використання ІТ та наявності відкритих освітніх ресурсів, важливу роль у формуванні компетенцій фахівця відіграє самостійна науково-дослідницька робота, яка сприяє формуванню навичок пошуку необхідної інформації, фільтрування знайденого контенту, аналізу досліджуваної області знань та генерації нового інтелектуального продукту, який може стати основою нової технології чи нових наукових знань.*

Ключові слова: освітня система, відкриті освітні ресурси, самостійна робота, науковий пошук, фахова компетентність.

Анотация. Немченко Ю., Касперский А. Научно-исследовательская деятельность студентов в структуре профессиональной подготовки. *В статье выделены основные противоречия между традиционной системой образования в университетах и социальными потребностями общества. Опираясь на результаты анализа проблемы, определены пути преодоления противоречия. Отмечено, что в условиях широкого использования ИТ и наличия открытых образовательных ресурсов важную роль в формировании компетенций специалиста играет самостоятельная научно-исследовательская работа, которая способствует формированию навыков поиска необходимой информации, фильтрации найденного контента, анализа исследованной области знаний и генерации нового интеллектуального продукта, который может стать основой новой технологии или новых научных знаний.*

Ключевые слова: образовательная система, открытые образовательные ресурсы, самостоятельная работа, научный поиск, профессиональная компетентность.

Abstract. Nemchenko Yu. Khasperskii A. Scientific research activity of students in the structure of professional education. *The article highlights the main contradictions between the traditional system of education in universities and the social needs of society. Relying on the results of the analysis of the problem, ways of overcoming the contradiction are determined. It is noted that in the context of wide use of IT and the availability of open educational resources, an independent research work plays an important role in the formation of the specialist's competencies, which facilitates the formation of skills to search for the necessary information, filter the content found, analyze the field of knowledge studied, and generate a new intellectual product that can become the basis of new technology or new scientific knowledge.*

Keywords: educational system, open educational resources, independent work, scientific search, professional competence.

Наталія Шаповалова, Лариса Панченко

*Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова, м. Київ, Україна
shaponv@gmail.com*

РОЛЬ ГУРТКІВ ТА ПРОБЛЕМНИХ ГРУП У РОЗВИТКУ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Гурткова робота у вищих навчальних закладах дає можливість розкрити творчий та дослідницький потенціал студентів та мотивувати їх до саморозвитку та критичного мислення в подальшому. Відвідування наукових студентських гуртків допомагає студентам систематизувати отримані знання, виокремити міжпредметні зв'язки та набуті додаткові прикладні компетентності [4, с. 95]. Водночас, для викладача, науковий студентський гурток – це можливість передати знання, що виходять за рамки звичайних навчальних програм, а також навчити студентів основам творчої наукової діяльності.

Таким чином, науковий студентський гурток та проблемна група у найдієвіший спосіб сприяють розвитку навчально-пізнавальної активності студентів, розширюють можливості взаємодії студента і викладача для передачі цінного наукового і педагогічного досвіду. Тому, не випадково проблемі розробки програм різноманітних гурткових курсів присвячена велика кількість робіт.

Науково-методичний аспект активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів передбачає розроблення варіативних методичних систем навчання, що охоплюють побудову і технологічне забезпечення мотивацій, добір змісту, методів, прийомів, організаційних форм раціонального поєднання викладання педагога і самонавчання студента, підготовку систем диференційованих вправ, зокрема професійно значущих для майбутнього спеціаліста, визначення орієнтирів навчально-пізнавальної діяльності [1, с. 69]. Концепція студентського наукового гуртка або проблемної групи базується на положеннях про розвиток особистісно-орієнтованої школи, системи методичної роботи, яка б відповідала потребам усіх суб'єктів педагогічного процесу.

Тематику для гуртка чи проблемної групи слід вибирати із урахуванням наступних вимог:

- 1) зміст навчального матеріалу має систематизувати та поглиблювати знання студентів з планових навчальних дисциплін;
- 2) гурткові засідання мають сприяти активізації розумової діяльності студентів з метою їх інтелектуального розвитку;
- 3) необхідно дотримуватись принципів: науковості і доступності навчального матеріалу, а також прикладної спрямованості набутих знань та умінь;
- 4) необхідно враховувати актуальність тематики [1; 4, с. 96].

Стратегія реформування сучасної освіти має будуватися на формуванні здібності самостійно генерувати нові знання, здатності у нестандартних ситуаціях знаходити нові, творчі рішення. Для цього необхідні нові освітні технології для забезпечення кожній людині індивідуальної траєкторії розвитку творчих здібностей і становлення її як особистості та спеціаліста. Формування особистості спеціаліста передбачає активізацію і вдосконалення психічних пізнавальних інтересів (відчуття, сприйняття, уявлення, мислення, мова) у відповідності з вимогами спеціальності та професійної діяльності в цілому. У зв'язку з цим актуальними стають питання розвитку активності студентів та формування позитивних мотивів, що спонукають їх до пізнавальної діяльності [2, с. 309].

Видами науково-дослідницької роботи студентів під час навчання можуть бути наступні:

- проведення фундаментальних досліджень, які здійснюються в академічних інститутах, галузевих спеціалізованих інститутах, лабораторіях, долучитися до діяльності яких студенти мають можливість під час проходження практики, а також повинні бути постійною складовою діяльності ВНЗ;
- проведення досліджень прикладного характеру, які здійснюються в наукових і навчальних установах та можуть виконуватися на замовлення бізнесових структур усіх видів;
- апробація результатів науково-дослідних робіт студентів на аудиторних заняттях, в поза аудиторний час, на студентських наукових та науково-практичних конференціях, що є одним із очікуваних результатів удосконалення практичної складової навчального процесу студентів, підвищення професійного рівня науково-педагогічних працівників та організації проведення наукового дослідження.

Підвищення пріоритетності науково-дослідницької роботи в структурі навчального процесу також має своїм наслідком трансформацію специфіки комунікації між викладачем та студентом. В цьому плані потрібно виокремити дві провідні тенденції – тенденцію до індивідуалізації освітнього процесу та тенденцію до диференціації роботи викладача зі студентами [3, с. 161].

Досягнення необхідного розвиваючого ефекту при вивченні навчальних курсів можливе на базі реалізації діяльнісного підходу, який передбачає навчання не тільки готовим знанням, а і діяльності по набуттю нових знань, освоєнню способів евристичних міркувань, створення педагогічних ситуацій, що стимулюють творче мислення студентів, формування умінь правильного використання теоретичного матеріалу, строгого логічного обґрунтування тих чи інших фактів. В реалізації діяльнісного підходу важливе місце займають елементи дослідницької праці та наукового пошуку: самостійне доведення теорем та виведення формул, побудова та дослідження математичних моделей реальних процесів, проведення обчислювальних експериментів із застосуванням сучасних інформаційних технологій та інше, що може стати змістом реферату, курсової або кваліфікаційної роботи.

Варто звернути особливу увагу на необхідність поєднання теоретичних і практичних досліджень, прикладне використання отриманих результатів наукових досліджень. В процесі виконання науково-дослідницьких робіт студенти мають навчитися узагальнювати результати виконання дослідження, робити висновки та виробляти практичні рекомендації щодо їх впровадження.

Оптимальний об'єм, новизна, оптимальна важкість, пізнавальний інтерес, колорит, комбінаторність, наявність використання міжпредметних зв'язків, поступальний розвиток – це найкращий спосіб засвоєння знань, зацікавлення ними студентів вищих навчальних закладів і спонукання їх до науково-дослідницької діяльності. Науково-дослідницька діяльність студентів на сучасному етапі повинна стати основою вищої освіти, це сприятиме підвищенню якості освіти, зближенню і гармонізації її з європейською системою освіти. Для налагодження ефективної, цікавої, методологічно обґрунтованої науково-дослідницької роботи студентів ще багато чого потрібно зробити.

Список використаних джерел

1. Слєпкань З. І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі : Навч. посіб. / З. І. Слєпкань. – К.: Вища шк., 2005. – 239 с.

2. Шаповалова Н. В. Діяльнісний та компетентнісний підходи до навчання геометрії в педагогічному університеті / Н. В. Шаповалова, Л. Л. Панченко // Гуманітарний вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди» – Додаток 1 до Вип. 35, Том IX (60) : Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». – К.: «Гнозис», 2015. – С. 305-312.
3. Шаповалова Н.В. Організація науково-дослідницької діяльності студентів фізико-математичних спеціальностей ВНЗ / Н. В. Шаповалова, Л. Л. Панченко, Л. В. Процак // Матеріали Міжнародної науково-методичної конференції «Сучасні науково-методичні проблеми математики у вищій школі», 25-26 червня 2015 р. – К.: НУХТ, 2015 р. – С. 159-162.
4. Шаповалова Н. В. Науково-дослідницька діяльність з геометрії студентів фізико-математичних спеціальностей ВНЗ / Н. В. Шаповалова, Л. Л. Панченко // Modern Science – Moderní věda. – Praha. – Česká republika, Nemoros. – 2017. – № 1. – P. 92-100.

Анотація. Шаповалова Н., Панченко Л. Роль гуртків та проблемних груп у розвитку науково-дослідницької діяльності студентів вищих навчальних закладів. У статті проаналізована роль наукових студентських гуртків та проблемних груп для розкриття творчого та дослідницького потенціалу студентів ВНЗ. Розглянуто науково-методичний аспект активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Проаналізовані різні підходи і методичні системи, розглянуті різні форми організації та педагогічного керівництва науково-дослідницькою роботою студентів ВНЗ. Запропоновані різні методичні прийоми для оптимального поєднання класичних і новітніх методів організації науково-дослідницької діяльності студентів ВНЗ у контексті інтеграції України в європейський освітній простір.

Ключові слова: науково-дослідницька діяльність студентів, науково-дослідницька робота студентів, науковий гурток, проблемна група, освіта.

Аннотация. Шаповалова Н., Панченко Л. Роль кружков и проблемных групп в развитии научно-исследовательской деятельности студентов высших учебных заведений. В статье проанализирована роль научных студенческих кружков и проблемных групп для раскрытия творческого и исследовательского потенциала студентов ВУЗов. Рассмотрен научно-методический аспект активизации учебно-познавательной деятельности студентов. Проанализированы разные подходы и методические системы, рассмотрены разные формы организации и педагогического руководства научно-исследовательской работой студентов ВУЗов. Предложены различные методические приёмы для оптимального сочетания классических и современных методов организации научно-исследовательской деятельности студентов ВУЗов в контексте интеграции Украины в европейское образовательное пространство.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность студентов, научно-исследовательская работа студентов, научный кружок, проблемная группа, образование.

Abstract. Shapovalova N., Panchenko L. The role of scientific research groups in promoting research activities of students in high school. The article explores the role of students' scientific research groups in revealing students' creative and research capabilities in high school. The authors focus on methodical aspect of activating cognitive activity of students, analyze different approaches and methodical systems, examine various forms of organization and pedagogical tutelage of scientific research activity for students in high school. They put forward several methodical techniques for optimal combination of classic and modern methods of its organization in context of Ukraine's integration in the European education space.

Keywords: scientific research activity of students, scientific research work, scientific group, education.

Ольга Швай

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна
Shvai.Olga@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ «МЕТОДОЛОГІЇ ТА ФІЛОСОФІЇ МАТЕМАТИКИ»

Важливу роль в підвищенні якості підготовки компетентних фахівців в умовах розвитку інформаційного суспільства відіграє науково-дослідна робота студентів.

Мета нашого дослідження – проаналізувати можливості підвищення пізнавальної активності студентів-математиків при викладанні курсу «Методологія та філософія математики».

Відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістра спеціальності «математика» на п'ятому курсі студенти Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки вивчають навчальну дисципліну «Методологія та філософія математики». На її вивчення відводиться 120 годин / 4 кредити ECTS.

Методологія математики – це вчення про специфіку математики, яку розглядають з точки зору теорії пізнання; причини об'єктивності математичних знань, про їх істинність і історичну обумовленість; логічні аспекти математичних знань (методи побудови математичних абстракцій, їх природу); про

специфіку первинних понять і правила встановлення означень; закономірності математичної творчості, методи пошуку нових ідей, нових теорем і їх доведень. Методологія математики заснована на узагальненні історичного досвіду. Вона тісно пов'язана з філософією, психологією, історією математики, педагогікою та іншими дисциплінами.

Багато дослідників вважають, що один із головних недоліків у підготовці майбутніх фахівців полягає в тому, що знання студентів пов'язуються безсистемно, вони розмежовані на предметні області. Навіть, володіючи певною базою знань, випускник вузу нерідко відчуває значні труднощі при необхідності здійснити операції аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, класифікації тощо. У процесі навчання дисципліни «Методологія та філософія математики» викладач має широкі можливості для подолання цих недоліків і сприяння формуванню наукової картини світу студента.

Самостійна дослідницька робота магістрів є не лише важливою формою освітнього процесу, але і його основою. Адже пізнавальна активність студентів посилюється, якщо процес засвоєння знань стає для студента процесом «відкриття» нових знань. Завдання викладача організувати дослідницьку роботу студентів у найбільш оптимальному руслі, забезпечивши максимальну якість засвоєння матеріалу.

Об'єм матеріалу навчальної дисципліни «Методологія та філософія математики» досить великий. Підвищення ефективності дослідницької роботи студентів можливе лише за умови ретельного відбору матеріалу, який виноситься на опрацювання. При цьому важливо враховувати не лише можливості студентів самостійно вивчити тему, але й наявність методичного забезпечення. Не зважаючи на свою актуальність, проблема організації дослідницької діяльності студентів при вивченні «Методології та філософії математики» не ставала предметом спеціальних досліджень. Більше того, навіть підручників із цієї важливої дисципліни досі немає. Саме тому нами було розроблено навчальний посібник «Методологія математики» [2]. При його розробці ми керувалися положенням, що навчальний посібник – це насамперед навчальний текст, тому він має містити такі засоби, завдяки яким діяльність студентів стимулюється, мотивується, програмується, реалізується і призводить, таким чином, до досягнення цілей, поставлених перед навчальним процесом [1].

Відзначимо деякі особливості посібника [2]. У ньому в логічній послідовності розкрито теми, які містять базовий зміст дисципліни: дано короткий історичний огляд розвитку математики, проаналізовано причини виникнення і шляхи подолання криз математики, узагальнено основні досягнення та методологічні недоліки програм обґрунтування математики (логіцизм, інтуїціонізм та формалізм). Особлива увага приділена науковим методам математики, математичним поняттям та теоремам. Одне із завдань, яке розв'язується, – підвищити пізнавальну активність студентів, сприяти їх результативній самостійній роботі. Для того, щоб студентів включити в процес творчого пошуку, у [2] викладено лише основні теоретичні відомості та вказано джерела з якими потрібно ознайомитися для детального вивчення матеріалу. Відзначимо, що значні дидактичні можливості для підвищення ефективності дослідницької роботи магістрів мають нові інформаційні технології, зокрема доступ до навчальної і наукової інформації через мережу Інтернет.

Студент повинен усвідомити основні компоненти своєї діяльності. Запитання і завдання для самоперевірки, запропоновані після кожного розділу, дають можливість акцентувати увагу на головному під час самостійної пізнавальної діяльності студентів. Відповіді на них допоможуть студентам не лише встановити логічні зв'язки курсу, але й систематизувати та узагальнити знання.

Коректування знань студентів повинно відбуватися в процесі їх формування. Поглибити і перевірити свої знання студенти можуть за допомогою тестових завдань, які складено до кожної теми. При конструюванні тестів були складені завдання закритої форми (з вибором однієї правильної відповіді; з множинним вибором; на встановлення відповідності) та завдання відкритої форми (вимагають самостійної розгорнутої відповіді).

Використання у навчальному процесі індивідуальних навчально-дослідних завдань (ІНДЗ) міжпредметного характеру є одним із способів змінити стиль самостійної роботи студентів з інформаційно-пошукового до творчого. У посібнику наведені зразки ІНДЗ різного рівня складності. Через індивідуалізацію самостійної роботи можна враховувати психофізіологічні особливості студентів, цим самим створюючи умови для особистісного розвитку і саморозвитку кожного студента.

Висновки. Тільки творчий рівень навчання із обов'язковою організацією дослідницької діяльності створює можливості для формування у студентів системних, дійових знань. Аналіз досвіду використання [2] у навчальному процесі засвідчує, що посібник, забезпечує раціональне поєднання різних видів навчально-пізнавальної діяльності студентів, стимулює їх дослідницьку діяльність.

Перспективу подальших наукових розробок вбачаємо в створенні комплексу індивідуальних завдань дослідницького характеру з методології математики.

Список використаних джерел

1. Огурцов А.П., Мамаєв Л.М., Заліщук В.В. Підручник як технологія процесу оволодіння необхідною системою знань, умінь і навичок // Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. – К.: Наук.-метод. центр вищої освіти, 2004. – Випуск 36. – С. 3-9.

2. Швай О.Л. *Методологія математики: навчальний посібник* / О.Л. Швай. – Луцьк: Вежа-Друк, 2017. – 164 с.

Анотація. Швай О. **Особливості організації дослідницької діяльності студентів при вивченні «Методології та філософії математики».** У статті проаналізовано можливості підвищення пізнавальної активності студентів-математиків. Обґрунтовано, що раціональне поєднання різних видів навчально-пізнавальної діяльності студентів, стимулює їх дослідницьку діяльність.

Ключові слова: пізнавальна активність, навчальний текст, підручник.

Аннотация. Швай О. **Особенности организации исследовательской деятельности студентов при изучении «Методологии и философии математики».** В статье проанализированы возможности повышения познавательной активности студентов-математиков. Обосновано, что рациональное использование разных видов учебно-познавательной деятельности студентов стимулирует их исследовательскую деятельность.

Ключевые слова: познавательная активность, учебный текст, учебник.

Abstract. Shvai O. **Peculiarities of organization of students research activity during studying "Methodology and philosophy of mathematics".** The article analyzes opportunities for increasing cognitive activity of students of mathematics department. It is justified that the rational use of different types of educational and cognitive activity of students stimulates their research activity.

Keywords: cognitive activity, educational text, textbook.

2017
Наука
Професія
Компетентність

**Компетентісна
самореалізація
сучасного фахівця**

СЕКЦІЯ 4

ПРО ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В РОБОТІ ВЧИТЕЛЯ

Для сучасного вчителя в умовах вискорозвинутого інформаційного суспільства є необхідним володіння провідними засобами поліпшення навчального процесу. Серед таких засобів – засоби комп'ютерної візуалізації (ЗКВ), які дозволяють створювати візуалізований контент, візуалізувати навчальний матеріал, який в свою чергу сприятиме більш ґрунтовному його засвоєнню учнями/студентами. Тому використання таких засобів є актуальними для учасників сучасного освітнього процесу [10].

На даний момент є велика низка онлайн-сервісів та програмних засобів (ПЗ), які дозволяють тим чи іншим шляхом візуалізувати інформацію. Найбільш поширені і популярні серед них наступні:

1. *AnyChart*. ПЗ, який створено для розробки різного роду графіків для візуалізації статистичних та математичних даних. Містить широкий набір інструментів для побудови інтерактивних діаграм, картограм, а також моделювання статистичних, фінансових, числових даних. У середовищі передбачено великий набір шаблонів, які дозволяють користувачу створити якісний візуалізований контент, використовуючи індивідуальний підхід до кожної деталі. На відміну від MS Excel має більш простий інтерфейс (спрямований саме на створення графіків), що прискорює процес створення контенту.

2. *Easel.ly*. Цей ПЗ дозволяє швидко створити презентаційний матеріал у вигляді інфографіки з використанням діаграм та малюнків на основі готових шаблонів [3].

3. *Infogram*. Даний сервіс розрахований на користувачів, які не мають знань в галузі веб-дизайну та програмування. Процес створення складається з декількох кроків, серед яких вибір шаблону з потрібним дизайном (один з шести варіантів), внесення власної інформації до шаблону, додавання зображень або відео (наприклад, з YouTube), публікація в соціальних мережах або розміщення на власному сайті [1].

4. *Prezi*. Хмарний сервіс для створення інтерактивних презентацій. Головною особливістю сервісу є масштабування в процесі демонстрації презентації (віддалення, повороти, акценти на певних об'єктах, елементах чи частинах слайду)

Серед переваг *Prezi* можна виділити можливість спільної роботи над проектом декількома користувачами, публікацію готової презентації в блозі або на сайті, збереження презентації для автономного показу без використання інтернету [7].

5. *GeoGebra*. У середовищі передбачено можливість моделювання і опрацювання математичних об'єктів, а також роботу з таблицями даних і статистичні розрахунки. Передбачена можливість створення інтерактивних аплетів, які можна вбудовувати у веб-сторінки [4, 13].

6. *PowToon*. Онлайн-сервіс для створення анімованих відео та презентацій з широким спектром додаткових можливостей. Передбачено декілька варіантів анімації тексту та малюнків на слайдах (написання тексту від руки, послідовна поява літер тощо) [6].

7. *XMind*. Безкоштовний ПЗ для створення інтелект-карт містить великий набір готових шаблонів для редагування і створення на їх основі власного візуалізованого продукту. Його інструментарій дає змогу створювати інтелект-карти, діаграми Ішикави, (схеми фішбоун), таблиці, логічні діаграми, деревоподібні діаграми, а також експортувати документи у Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, формат PDF, зображення (форматів bmp, jpg, gif та png). Передбачена можливість додавання до документу файлів.

Після створення документу користувач може змінити його структуру (Інтелект карта, Схема Фішбоун, Логічна схема, Деревовидна схема, Матриця) [8].

8. *VideoScribe*. Сервіс дозволяє створювати відеоролики з елементами скрабінгу, малюючи сюжет від руки. У безкоштовній пробній версії (пробний період складає 7 діб) передбачено 3 готових шаблони, які допоможуть створити динамічну презентацію [2].

У таблиці 1 наведено коротку характеристику кожного описаного ЗКВ за декількома характеристиками.

Таким чином, на даний момент візуалізація даних широко використовується в бізнесі, медицині, фізиці, космічних науках (для відтворення у наочному форматі тих явищ, властивостей, тенденцій та закономірностей, які в реальній дійсності побачити не можливо) [9].

Щодо освітнього простору, то це питання вимагає більшої уваги та зусиль. Адже для реалізації візуалізації навчального матеріалу вмінь педагога недостатньо, також повинна бути врахована низка особливостей учнів / студентів (як педагогічних, так і психологічних) [11;14].

Таблиця 1

№ з/п	Назва	Ресурс	Форми візуалізації	Мова інтерфейсу	Ліцензія	Розробник
1	AnyChart	anychart.com	Графіки (2D та 3D), діаграми, таблиці	Англ, рос.	Безкоштовна (для навчальних закладів та для некомерційних проектів) Платна (\$49 - \$499)	AnyChart
2	Easel.ly	easel.ly	Діаграми, інфографіка	Англ. та ін.	Безкоштовна (з обмеженою кількістю шрифтів і малюнків; відсутня можливість експорту) Платна (\$3 на місяць)	Easel.ly
3	Infogram	infogram.com	Графіки, діаграми, інфографіка, інтерактивні мапи	Англ.	Безкоштовна (з обмеженими можливостями і функціоналом) Платна (\$19 - \$79 на місяць)	Infogram
4	Prezi	prezi.com	Інтерактивні презентації з підключенням будь-якого візуалізованого контенту	Англ. та ін.	Безкоштовна (створення динамічних презентацій без можливості експортування в інші формати та без можливостей приватності) Платна (\$5 - \$59 на місяць)	Kitchen Budapest, Magyar Telekom
5	GeoGebra	geogebra.org	Інтерактивні аплети, демонстрація динамічних креслень в режимі реального часу	Англ., укр., рос. та ін.	Безкоштовна	Маркус Хохенваргер
6	PowToon	powtoon.com	Скрайбінг	Англ.	Безкоштовна (Обмежені формати експорту, довжина відео, обсяг пам'яті сховища, приватність) Платна (\$19 - \$46 на місяць)	Ilya Spitalnik (Co-Fo. and CEO), Daniel Zaturansky (Co-Fo. and COO), Sven Hoffman (Co-Fo. and CTO)
7	XMind	xmind.net	Інтелект-карти, схеми фішбуон (діаграми Ішикави), деревоподібні діаграми, логічні діаграми, таблиці	Рос.	Безкоштовна	XMind Ltd.
8	VideoScribe	sparkol.com	Презентації з елементами скрайбінгу	Англ.	Безкоштовна (протягом 7 днів) Платна (\$11 - \$20 на місяць або \$480 одноразово)	Sparkol

Список використаних джерел

1. Create infographics & online charts – Infogram [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://infogram.com>.
2. Create your own whiteboard videos | VideoScribe [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.videoscribe.co>.
3. easel.ly | create and share visual ideas using infographics [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.easel.ly>.
4. GeoGebra | Powerful, Free Online Graphing Calculator and Interactive Geometry [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.geogebra.org>.
5. Interactive cross-platform JavaScript HTML5 Charts, Maps, Stocks and Gantt for your project | AnyChart [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.anychart.com>.
6. PowToon | Create Animated Videos for Work or Play [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.powtoon.com>.
7. Prezi: Presentation Software | Online Presentation Tools [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://prezi.com>.
8. XMind: The Most Popular Mind Mapping Software on The Planet [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://www.xmind.net>.
9. Аноприенко А. Я. От вычислений к пониманию: когнитивное компьютерное моделирование и опыт его практического применения на примере решения проблемы Фестского диска / А. Я. Аноприенко. // В кн. «Информатика, кибернетика и вычислительная техника» (ИКВТ-99). Сборник научных трудов ДонГТУ. – 1999. – №6. – С. 36-47. – Режим доступу до ресурсу: <http://cs.dgtu.donetsk.ua/~anoprien/Publ/publ.htm>.
10. Безуглий, Д. Прийоми візуального подання навчальної інформації / Д. Безуглий // Фізико-математична освіта : науковий журнал / Міністерство освіти і науки України, Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Фізико-математичний факультет. – Суми : СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2014. – № 2 (3). – С. 7-15.
11. Безуглий, Д. С. Технології візуалізації навчального матеріалу у фаховій підготовці сучасного вчителя / Д. С. Безуглий // Вісник Черкаського університету. Серія : Педагогічні науки : наук. журн. – Черкаси : Черкаський національний університет, 2016. – № 11. – С. 48-52.
12. Поспелов Д. А. Когнитивная графика – окно в новый мир / Д. А. Поспелов. // Программные продукты и системы. – 1992. – С. 4-6.
13. Семеніхіна, О. В. Інтерактивні аплети як засоби комп'ютерної візуалізації математичних знань та особливості їх розробки у GeoGebra / О. В. Семеніхіна, М. Г. Друшляк, Д. С. Безуглий // Комп'ютер в школі і сім'ї. – 2016. – № 1. – С. 27-30.
14. Хворостіна, Ю. В. Використання інформаційно-комунікаційних технологій і візуалізації навчального матеріалу для зацікавлення майбутніх вчителів задачами математичної статистики / Ю. В. Хворостіна, А. О. Юрченко, Д. С. Безуглий, М. Г. Друшляк // Міжнародна науково-практична конференція «Інновації та сучасні технології в системі освіти: внесок Польщі та України». – 5-6 травня 2017 р. – Сандомир, 2017. – С. 196-200.

Анотація. Безуглий Д. Про засоби комп'ютерної візуалізації в роботі вчителя. У роботі описано актуальність використання засобів комп'ютерної візуалізації (ЗКВ) в навчальній діяльності. Розглянуті найпопулярніші засоби для створення візуалізованого контенту. Серед них: ПЗ для створення графіків, презентацій, інфографіки, динамічних математичних креслень, інтелект-карт, скрайбів. Коротко описано основні особливості кожного з програмних засобів.

Ключові слова: візуалізація, візуалізація навчальної інформації, засоби комп'ютерної візуалізації, ЗКВ, візуалізований контент, графіки, презентації, інфографіка, скрайби, інтелект-карти.

Аннотация. Безуглий Д. Про средства компьютерной визуализации в работе учителя. В работе описано актуальность использования средств компьютерной визуализации (СКВ) в учебной деятельности. Рассмотрены самые популярные программные средства для создания визуализированного контента. Среди них: ПО для создания графиков, презентаций, инфографики, динамических математических чертежей, интеллект-карт, скрайбов. Коротко описаны основные особенности каждого из программных средств.

Ключевые слова: визуализация, визуализация учебной информации, средства компьютерной визуализации, СКВ, визуализированный контент, графики, презентации, инфографика, скрайбы, интеллект-карты.

Abstract. Bezuhlyi D. About tools of computer visualization in teacher's activity. The paper describes the relevance of use computer visualization tools in educational activity. The most popular software for creating visualized content are considered. Among them: software for creating charts, presentations, infographics, dynamic mathematical models, mind maps, scribes etc. The main features of each of the software briefly described.

Keywords: visualization, visualization of educational information, computer visualization tools, visualized content, charts, presentations, infographics, scribes, mind maps.

Наталія Білошанка

*Державний ліцей-інтернат з посиленою військово-фізичною підготовкою
«Кадетський корпус» імені І.Г. Харитоненка, м. Суми, Україна*

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТ-КАРТ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

В умовах інформатизації світу, що характеризується не лише швидким розвитком інформаційних технологій і засобів, а й експоненціальним збільшенням обсягів накопичених даних (які після опрацювання обумовлюють появу нових якісних змін у сприйнятті людиною навколишнього світу та розширення знань про нього), виникає необхідність уміти раціонально перетворювати великі обсяги інформаційного контенту в образний (візуальний) формат. Тому сучасний педагог повинен активно використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності, що сприяє інтенсифікації навчання.

У психолого-педагогічних дослідженнях наших часів інтенсифікація навчального процесу пов'язується, в першу чергу, з пошуком і впровадженням інноваційних педагогічних технологій, що спираються на застосування високотехнологічних дидактичних засобів, якими збагатилася практика навчання у результаті прогресу інформаційно-комунікаційних технологій і реалізації масштабних програм інформатизації освіти. Найбільший інтерес у ракурсі інтенсифікації навчального процесу привертають технології візуалізації, які з'явилися на хвилі стрімкого розвитку комп'ютерної графіки й стимулювали появу нових педагогічних інструментів, що надали змогу реалізовувати на екрані комп'ютера моделі статичних і динамічних, реальних і абстрактних об'єктів, використовувати різні способи ілюстративного супроводу викладання навчального матеріалу, ємного подання його ключових положень, відтворення основних зв'язків [3].

Новий стандарт освіти вимагає, щоб учень міг сам ставити і вирішувати проблеми, розуміти, для чого він навчається, уміти знаходити інформаційний контент, аналізувати його, узагальнювати і систематизувати, а також уміти спілкуватися, оцінювати себе та інших.

Нами пропонується розвивати вміння використовувати в професійній діяльності вчителя засоби мейндмепінгу. Мейндмепінг (mindmapping) – це технологія, що дозволяє ефективно відновлювати інформацію (минуле), генерувати і фіксувати нові ідеї (майбутнє), робити висновки та встановлювати зв'язки між ними через побудову інтелект-карт [4].

Інтелектуальні карти є розробкою Тоні Бьюзена – британського психолога, автора по самовдосконаленню і розвитку пам'яті. Тоні Бьюзен розпочав розробку концепції інтелектуальних карт ще в 70-х роках ХХ ст. Основні ідеї та технології створення інтелектуальних карт представлено в роботах [4], [5].

У сучасних дослідженнях немає єдиного загальноприйнятого значення поняття «інтелект-карта», оскільки це пов'язано з особливостями перекладу англійського терміна «mind map». Тому можна зустріти декілька варіантів: «карти пам'яті», «карти розуму», «інтелект-карти», «ментальні карти», «діаграми

зв'язків», «мозкові карти», «асоціативні карти». Проте найпоширенішим і більш влучним варіантом є використання терміну «інтелект-карта».

Інтелект-карти дозволяють графічно представити навчальний матеріал, що допомагає чіткіше визначати ключові поняття і зв'язки між ними. При цьому знижується вірогідність пропуску або неправильної інтерпретації важливих понять уроку. Вони є проміжним етапом на шляху від одновимірного лінійного логічного мислення, крізь латеральне мислення до багатовимірного, необмеженого мислення, і, відповідно, зручною технікою для структуризації навчальної інформації у візуальній формі [2].

Використовувати інтелект-карт у професійній діяльності вчителів, зокрема, математики можна не тільки при підготовці та проведенні занять, а і як засіб планування діяльності вчителя. Наприклад, інтелект-карта навчальної програми з дисципліни на рік дає можливість учителю структурно розділити заняття за їх типами, визначити терміни проведення тематичних оцінювань, лабораторних та практичних занять. Також дуже зручно створювати інтелект-карту на півріччя або на день (складеться за аналогією зі сторінкою щоденника і містить детальну інформацію не про конкретні уроки на цей день, а й про інші види діяльності (наради, засідання методичного об'єднання, консультації, педагогічну раду та ін.). Використання інтелект-карт на етапі підготовки до уроків, зокрема при написанні конспекту уроку, опорних конспектів учнів, завдань для практичних занять тощо, значно підвищує ефективність цієї роботи (весь зміст уроку є структурованим та наочним). Головна складність полягає у тому, що розробка інтелект-карти вимагає від учителя більш ретельного відбору навчального матеріалу, виділення головних моментів теми уроку, відповідного розташування навчального матеріалу та визначення його взаємозв'язків, ключових слів, символів, кольорів тощо.

Ми вважаємо, що майбутнім учителям необхідно вміти будувати інтелект-карти. Оскільки урок, підготовлений у вигляді інтелект-карти, має значні переваги порівняно з класичним. Як правило, його зміст можна розмістити на одному аркуші паперу, а матеріал легко доповнити. У статті [2] наголошується, що як змістовно-структурна основа уроку інтелект-карта дозволяє вчителю забезпечувати належний баланс між імпровізованою мовою, з одного боку, і добре структурованою презентацією – з іншого. Це сприяє точному дотриманню часових меж уроку, а також, якщо це викликано певною необхідністю, дозволяє змінити темп подачі навчального матеріалу шляхом внесення необхідних коректив у виклад матеріалу. Можливість оперативного редагування особливо корисна у тому випадку, якщо перед початком уроку отримана нова інформація, пов'язана з темою поточного уроку (новини з преси; інформація, надана іншим учителем тощо). Крім того, інтелект-карта дозволяє схематично представити учням структуру уроку та дати уявлення про хід думок учителя впродовж заняття.

Варто додати, що інтелект-карти ілюструють лише те інформаційне наповнення, яке безпосередньо стосується навчальної дисципліни або теми уроку, а тому учні краще засвоюють новий навчальний матеріал. Крім цього, інтелект-карти привертають увагу дітей, готуючи їх до співпраці та створюючи сприятливу атмосферу на уроці. Створення інтелект-карт сприяє активізації діяльності, розвитку творчих та комунікативних здібностей, підвищенню мотивації, підвищенню якості знань та підвищенню конкурентоспроможності. Слід зауважити, що фізичний осяг навчального матеріалу вчителя при використанні інтелект-карт на уроці значно зменшується.

На рис. 1 наведено приклад інтелект-карти для 8-го класу з теми «Чотирикутники».

У підручнику [1] навчальний матеріал подано у 4-х параграфах (§ 2. – Паралелограми, § 3. – Прямокутник, ромб і квадрат, § 4. Застосування властивостей паралелограма, § 5. Трапеція), а за допомогою інтелект-карти ми відразу бачимо цілісну картинку. Увесь навчальний матеріал з даної теми розбито на 5 блоків. Таку карту уроку (у даному випадку теми) можна використовувати на першому занятті, коли тільки починається вивчення цієї теми. Учні, зосереджуючи увагу, на інтелект-карті відразу бачать структуру теми, можуть вільно зорієнтуватися на будь-якому наступному занятті, що сприяє формуванню уявлення про чотирикутники. Також подану інтелект-карту доцільно використовувати при подачі нового матеріалу, кожного з блоків, а ще при актуалізації опорних знань (учні згадують означення, основні властивості та ознаки кожного з видів чотирикутника). Іноді, готуючись до самостійної чи контрольної роботи, до колоквиуму, при виконанні домашнього завдання в учнів виникають проблеми: як правильно зобразити ту чи іншу геометричну фігуру, дати вірне означення, зробити посилання на властивість чи ознаку деякого чотирикутника. Якщо дитина почне шукати необхідний навчальний матеріал у підручнику, то на це може піти від 15 до 30 хвилин, а маючи під рукою інтелект-карту «Чотирикутники», учень відразу знайде те, що йому потрібно.

Для запам'ятовування і закріплення вивченого матеріалу, а також для активізації процесів мислення педагог може використовувати інтелект-карту як робочі листи, призначені для заповнення учнями. Оскільки візуальна картинка, подана на першому уроці залишилася в їх пам'яті та уяві.

Як показує практика, використання інтелектуальних карт на уроках математики сприяє цілому ряду вирішення педагогічних задач, а саме:

- дозволяє організувати взаємодію між учнями у ході групової роботи або рольових ігор;
- розвивати мислення, покращити пам'ять та уяву учнів, нагадати їм факти, слова, образи, фігури, формули;

- продемонструвати нові поняття та їх взаємозв'язок з уже відомими поняттями;
- аналізувати процеси або явища;
- систематизувати та узагальнювати навчальний матеріал.

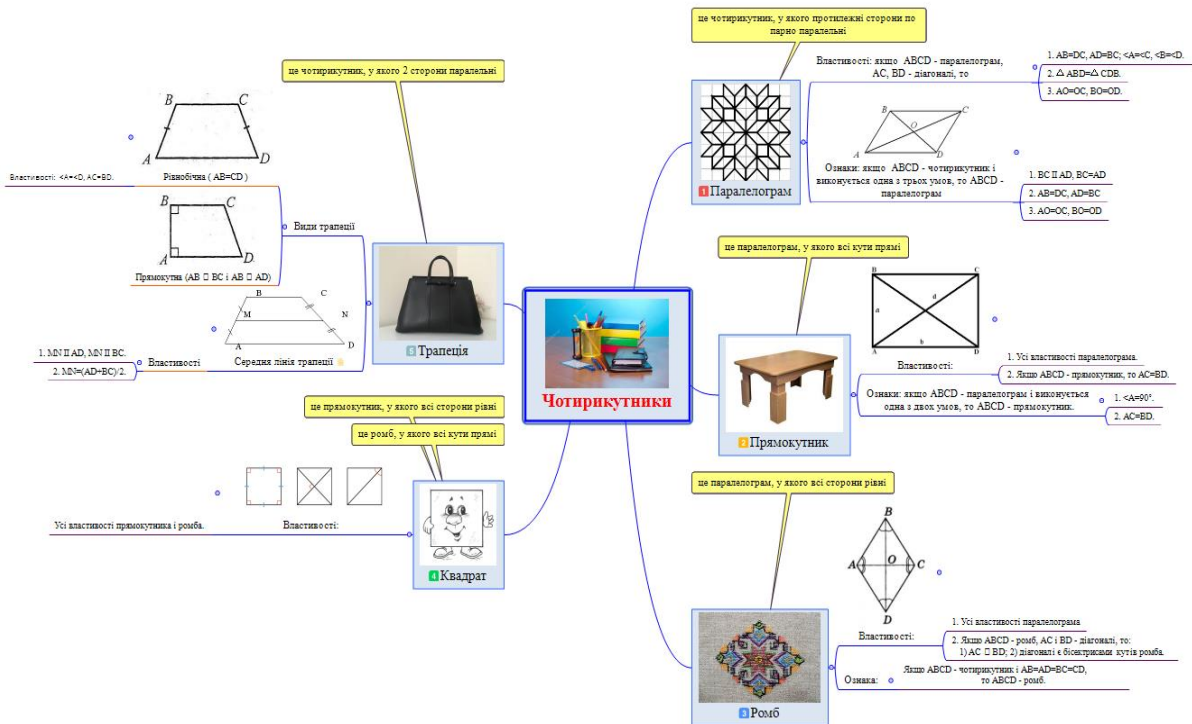


Рис. 1

Підсумовуючи викладене, зазначимо, що основні напрями застосування інтелект-карт у професійній діяльності вчителів математики охоплюють: створення планів занять будь-якого типу; планування навчально-виховних заходів; алгоритми розв'язку задач; вивчення нового навчального матеріалу; закріплення й перевірка вивченого матеріалу; систематизація та повторення вивченого матеріалу при підготовці до державної підсумкової атестації, зовнішнього незалежного оцінювання.

Інтелект-карту варто сприймати як освітній інструмент, який сприяє максимальному запам'ятовуванню інформаційного наповнення завдяки синергетичному синтезу: візуалізації, систематизації, класифікації, асоціації. Саме він сприяє роботі обох півкуль головного мозку: ліва відповідає за операції з послідовностями, лінійне представлення, операції зі списками, операції з числами, аналіз, логіку, мову; права – за просторову уяву, цілісність сприйняття, тривимірне сприйняття, уяву, ритм, колір, що є необхідним при вивченні математики. Тому ми вважаємо, що сучасний педагог, враховуючи наявні інформаційні засоби та поширені прийоми візуалізації навчального матеріалу, має володіти вміннями будувати і використовувати інтелект-карти у професійній діяльності.

Список використаних джерел

- Бевз Г. П. та ін. Геометрія: Підручник для 8 кл. середніх загальноосвітніх закладів / Г. П. Бевз, В. Г. Бевз, Н. Г. Владімірова. – К.: Вежа, 2008. – 256 с.: іл.
- Бирка М. Теоретико-методичні основи використання інтелектуальних технологій у професійній діяльності вчителів природничо-математичних дисциплін // Нова педагогічна думка. – 2013. – № 3. – С. 3-6.
- Білоусова Л. І. Функціональний підхід до використання технологій візуалізації для інтенсифікації навчального процесу / Л. І. Білоусова, Н. В. Житеньова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – Том 57. – № 1. – С. 38-47.
- Бьюзен Т. Г. Супермышление / Т. Г. Бьюзен, Б. Н. Бьюзен. – Минск: Попурри, 2003. – 420 с.
- Мюллер Х. Составление ментальных карт. Метод генерации и структурирования идей: пер. с нем. / Хорст Мюллер. – М.: Омега-Л, 2007. – 126 с.

Анотація. Білошанка Н.М. До питання про використання інтелект-карт у професійній діяльності вчителя математики У статті розглянуто можливості використання інтелект-карт на уроках математики. Автором наведено приклад інтелект-карти з теми «Чотирикутники» для 8-го класу, проаналізовано можливості використання на кожному етапі уроку. Окреслено педагогічні задачі, що вирішуються за допомогою використання інтелект-карт.

Ключові слова: інтелект-карта, засоби комп'ютерної візуалізації, навчальний процес, інтенсифікація навчання.

Аннотация. Билошапка Н. К вопросу об использовании интеллект-карт в профессиональной деятельности учителя математики. В статье рассмотрены возможности использования интеллект-карт на уроках математики. Автором приведен пример интеллект-карты по теме «Четырехугольники» для 8-го класса, проанализированы возможности использования на каждом этапе урока. Определены педагогические задачи, решаемые с помощью использования интеллект-карт.

Ключевые слова: интеллект-карта, средства компьютерной визуализации, учебный процесс, интенсификация обучения.

Abstract. Biloshapka N. On the question of the use of intelligence cards in the professional activity of the teacher of mathematics. In the article, the author has reviewed the possibilities of using mind maps in mathematics lessons. The author has presented an example of mind maps for the topic "Quadrangles" for the 8th grade, analyzed the possibilities of using at each stage of the lesson. It has been outlined pedagogical tasks that are solved using mind maps.

Keywords: mind map, means of computer visualization, learning process, intensification of training.

Борис Грудинін

Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка, м. Глухів, Україна
b.hrudynin@ukr.net

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОРСЬКОЇ МОДЕЛІ РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ З ФІЗИКИ

Проведення констатувального (2005–2009 рр.) та пошукового (2009–2013 рр.) етапів психолого-педагогічного дослідження дало можливість з'ясувати особливості проведення навчально-виховного процесу з фізики в старшій школі в форматі організації дослідницької діяльності старшокласників. Отримані нами дані було використано в ході проведення формувального етапу психолого-педагогічного дослідження шляхом розробки, коригування та впровадження в навчально-виховний процес з фізики в старших класах авторської моделі розвитку дослідницької компетентності учнів [1–4].

У контексті нашого дослідження ми виходили з положення, що дослідницька компетентність є системою здатностей учнів здійснювати активну дослідницьку діяльність, спрямовану на розв'язання різного роду проблем. Структура дослідницької компетентності представлена чотирма компонентами: мотиваційним, операційним, рефлексивним та технологічним (рис. 1). Сформованість кожного з компонентів дослідницької компетентності учнів старших класів ми оцінювали за трьома рівнями: низький, середній і високий.

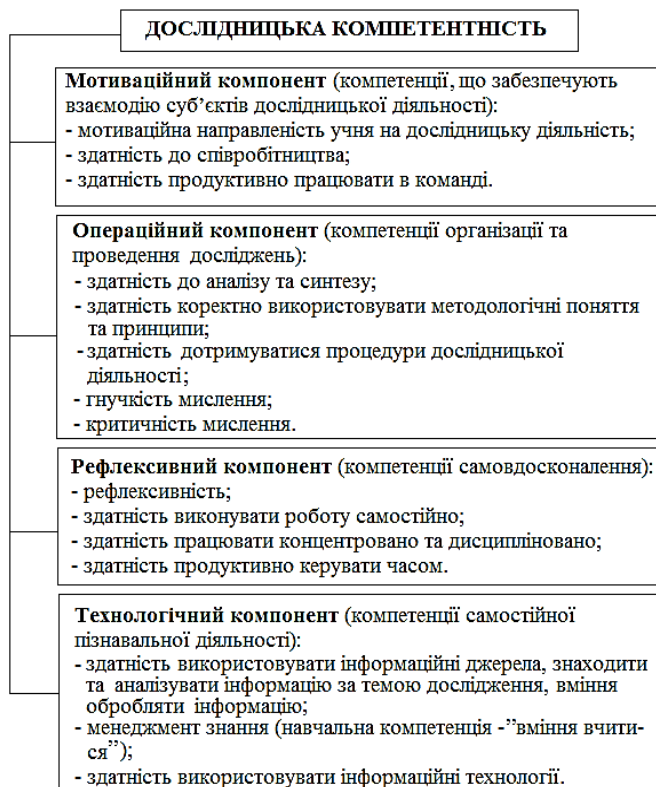


Рис. 1. Структурні компоненти моделі дослідницької компетентності старшокласників

На формувальному етапі психолого-педагогічного дослідження для нас було принципово зберегти чистоту експерименту. Відтак, у період 2013 – 2017 рр. ми працювали з трьома потоками учнів старших класів – перший потік (2013–2015 рр.), другий потік (2014–2016 рр.) і третій потік (2015–2017 рр.). Це дозволило нам робити контрольні (початок 10-го класу) та фінальні (кінець 11 класу) зрізи для кожного якісно незмінного потоку. Експериментальною базою формувального етапу було обрано низку загальноосвітніх навчальних закладів Сумської та Чернігівської областей.

Для кожного з трьох потоків формувальний етап психолого-педагогічного дослідження проводився в три кроки.

Крок 1: проводився констатувальний зріз у потоці на початку 10-го класу з метою визначення рівня дослідницької компетентності респондентів.

Крок 2: після отримання результатів та їх обробки ми, визначивши контрольні (КГ) та експериментальні (ЕГ) групи в потоці, приступили до апробації авторської педагогічної моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів у процесі навчання фізики (апробація здійснювалася упродовж 2-х років у експериментальних групах).

Крок 3: на завершення апробації авторської моделі (кінець 11-го класу для потоку) нами було виконано повторний зріз в контрольних та експериментальних групах.

Щоб виявити статистично значущі відмінності в рівнях дослідницької компетентності респондентів експериментальних та контрольних вибірок, ми скористалися методом перевірки статистичних гіпотез (на основі експериментальних даних перевірялися нульова та альтернативна гіпотези за критерієм Пірсона (χ^2)), оскільки: 1) обидві вибірки випадкові; 2) вибірки незалежні і члени з кожної з вибірок незалежні між собою; 3) шкала вимірів є шкалою найменувань з 3 категоріями.

Сформулюємо основну H_0 та альтернативну H_1 гіпотези.

Нульова гіпотеза H_0 : ймовірність попадання учнів контрольної та експериментальної вибірок в кожну з i ($i = 1, 2, 3$) категорій рівні, тобто H_0 : $p_{1i} = p_{2i}$ і вищий рівень експериментальної групи пояснюється випадковими факторами.

Альтернативна гіпотеза H_1 : $p_{1i} \neq p_{2i}$ хоча б для однієї з $i = 3$ категорій, тобто цей більш високий рівень пояснюється результатом запропонованої методики.

Одержані дані перевірки статистичної значущості відмінностей рівнів дали нам підстави:

мотиваційний компонент

– відхилити нульову гіпотезу і прийняти альтернативну, що є підтвердженням відмінностей в рівнях мотиваційного компоненту дослідницької компетентності респондентів і ця різниця стала можливою завдяки використанню в навчально-виховному процесі авторської моделі;

операційний компонент

– прийняти нульову гіпотезу, що є підтвердженням однакового рівня компоненту дослідницької компетентності респондентів КГ та ЕГ;

рефлексивний компонент

– відхилити нульову гіпотезу і прийняти альтернативну, що є підтвердженням відмінностей в рівнях рефлексивного компоненту дослідницької компетентності респондентів і ця різниця стала можливою завдяки використанню в навчально-виховному процесі авторської моделі;

технологічний компонент

– прийняти альтернативну, що є підтвердженням відмінностей в рівнях технологічного компоненту дослідницької компетентності респондентів і ця різниця стала можливою завдяки використанню в навчально-виховному процесі авторської моделі.

Отримані результати формувального етапу психолого-педагогічного дослідження (2013–2017 рр.) по перевірці ефективності використання в навчально-виховному процесі з фізики загальноосвітньої школи авторської моделі розвитку дослідницької компетентності старшокласників є задовільними. Так, по трьох компонентах дослідницької компетентності старшокласників з фізики (мотиваційному, рефлексивному та технологічному) нами прийнято альтернативну гіпотезу, що, в цілому, дає нам можливість говорити про ефективність розробленої педагогічної моделі.

Список використаних джерел

1. Грудинін Б. Компетентнісний підхід – сутності висхідних понять та положень / Б. Грудинін // Наукові записки. – Випуск 7. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. – С. 140–146.
2. Грудинін Б. О. Педагогічна модель розвитку дослідницької компетентності старшокласників у процесі навчання фізики / Б. О. Грудинін // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2015. – Вип. 21 : Дидактика фізики як концептуальна основа формування компетентнісних і світоглядних якостей майбутнього фахівця фізико-технічного профілю. – С. 187–191.
3. Грудинін Б. О. Педагогічні умови реалізації моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики / Б. О. Грудинін // Наукові записки. – Випуск 9. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 1. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. Винниченка, 2016. – С. 79–87.

4. Грудинін Б. Принципи реалізації педагогічної моделі розвитку дослідницької компетентності старшокласників у процесі навчання фізики / Б. Грудинін // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини / [гол. ред. : М. Т. Мартинюк]. – Умань : ФОРМ Жовтий О. О., 2015. – В. 2. – Ч. 2 – С. 117–125.

Анотація. Грудинін Б. О. **Оцінка результатів впровадження авторської моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики.** *Наведено результати впровадження авторської моделі розвитку дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики. Структура дослідницької компетентності, що лежить в основі моделі, представлена чотирма компонентами: мотиваційним, операційним, рефлексивним та технологічним.*

Ключові слова: компетентність, дослідницька компетентність, компонент, модель дослідницької компетентності учнів старших класів з фізики.

Аннотация. Грудинин Б. А. **Оценка результатов внедрения авторской модели развития исследовательской компетентности учащихся старших классов по физике.** *Предоставлены результаты внедрения авторской модели развития исследовательской компетентности учащихся старших классов по физике. Структура исследовательской компетентности, которая лежит в основе модели, представлена четырьмя компонентами: мотивационным, операционным, рефлексивным и технологическим.*

Ключові слова: компетентность, исследовательская компетентность, компонент, модель исследовательской компетентности учащихся старших классов по физике.

Abstract. Hrudynin B. **Evaluating the results of implementing the author's model of developing senior pupils research competence in physics.** *The results of implementing the author's model of developing senior pupils' research competence in Physics are presented. The research competence structure making the model basis is represented by four constituents: motivational, operational, reflexive and technological.*

Keywords: competence, research competence, constituent, senior pupils' research competence in Physics.

Лариса Дворецька

Інститут педагогіки НАПН України, м. Київ, Україна
dvoretzka@ukr.net

ТЕСТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ: ДВА КРОКИ ВПЕРЕД, ОДИН – НАЗАД

Перехід від знанневої до компетентнісної парадигми шкільної освіти вимагає ґрунтовного дослідження інструментарію оцінювання навчальних досягнень учнів та вибору найефективнішого з можливих. Останні дослідження вітчизняних науковців у галузі оцінювання якості загальної середньої освіти виокремлюють тестові технології як найпопулярніші нині технології оцінювання навчальних досягнень і компетентностей учнів. Тестові технології вирізняються трьома системоутворюючими елементами, а саме: тестом, як інструментом педагогічного вимірювання; процедурою, способом використання цього інструменту для об'єктивізації ефективності, репрезентативності вимірювання рівня навченості, підготовки учнів; програмною обробкою та інтерпретацією результатів тестування.

Попри певну розбіжність думок стосовно значущості тестових технологій для оцінювання навчальних досягнень і компетентностей учнів (від «оцінювати компетентності учнів можна за допомогою тестових технологій» [1, с. 113] до визнання їх *найпридатнішим інструментарієм* [1, с. 85]), науковці одностайні щодо наявності низки проблем, які пов'язані із використанням тестових технологій у професійній діяльності вчителя. Частково унаочнюють ці проблеми результати проведеного дослідження (анкетування) готовності вчителів математики до всебічного використання тестів для оцінювання результатів навчальної діяльності учнів основної та старшої школи, яке було проведено в рамках співпраці Інституту педагогіки НАПН України з Львівським та Вінницьким регіональними центрами оцінювання якості освіти. У дослідженні взяло участь 144 вчителів математики з Житомира, Львова та Львівської області. Щодо загальної характеристики учасників зазначимо таке: педагогічний стаж понад 20 років мають 76% опитаних, понад 30 років – 36%; 80% респондентів мають вищу кваліфікаційну категорію.

Проведений аналіз відповідей вчителів математики на запитання анкети презентує реальний стан справ з оволодіння ними спеціальною тестовою компетентністю, що за Ю.С. Сушко ґрунтується на знаннях про створення та використання педагогічних тестів в навчальному процесі та обумовлює готовність вчителя розв'язувати професійні задачі, що постають під час розробки і застосування педагогічних тестів у його професійній діяльності. Виявлено, що на індивідуальному рівні (рівні вчителя математики) спостерігається, переважно, завищена самооцінка рівня тестової компетентності та відсутність базових знань з основ конструювання тестів. На підтвердження такого висновку розглянемо запитання № 14 з анкети для вчителів математики (рис. 1), розподіл відповідей вчителів на це запитання анкети (рис. 2) та коментарі щодо отриманих відповідей.

Кожне з трьох запропонованих завдань має «кричущі» дефекти. Відповідь до тестового завдання (далі ТЗ) №1 легко визначити шляхом підстановки дистракторів в умову завдання. Серед дистракторів ТЗ №2 немає таких, що відображають типові помилки. Відповідь до ТЗ №3 легко визначити, спираючись лише на теорему про суму кутів трикутника, без використання умови «1:2:3».

Лише 10% вчителів виявили дефекти ТЗ. Визнали якісними всі ТЗ 62% опитаних. Імовірно, інформація про відбір ТЗ з нових діючих підручників «допомогла» автоматично перетворити їх на якісні. Можливо тому й «обгрунтування» якості ТЗ звелось до «встановлення відповідності змісту ТЗ програмі», висновків про «адекватну складність» тощо. 17% опитаних ототожили процедуру визначення якісного ТЗ з простою перевіркою дистракторів на наявність серед них правильної відповіді. Не змогли правильно розв'язати ТЗ для учнів, нагадаю, сьомого класу 6% вчителів. Ще 11% не відповідали на це запитання. Залишається сподіватися, що не з причини неспроможності розв'язати завдання.

14. Здійсніть експертне оцінювання якості будь-якого *одного* з трьох наведених тестових завдань, узятих з діючих нових підручників для учнів 7 класу, та запишіть *коротко* висновок з обгрунтуванням.

№1. Знайдіть найбільше із чотирьох парних послідовних чисел, якщо добуток першого і третього чисел на 44 менший від добутку двох інших.

А) 10; Б) 6; В) 18; Г) 14.

№2. Знайдіть значення виразу $\frac{1}{5}m + \frac{1}{3}n$, якщо $m = 35$, $n = -18$.

А) 1; Б) 2; В) 3; Г) 4.

№3. Знайдіть кути трикутника, якщо вони відносяться, як 1:2:3.

А) 20°, 40°, 80°; Б) 30°, 60°, 90°; В) 40°, 80°, 160°; Г) 50°, 100°, 150°.

Рис. 1. Запитання № 14 з анкети для вчителів математики

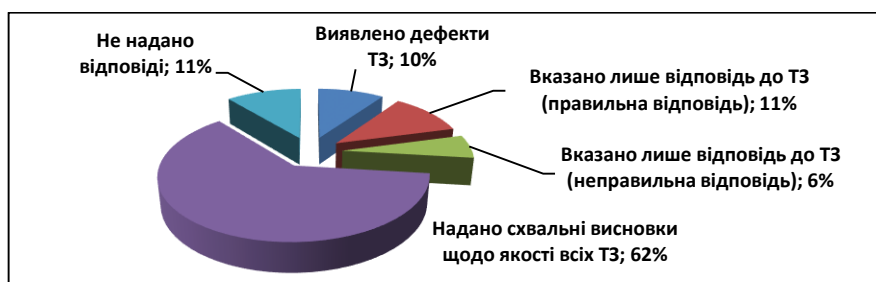


Рис. 2. Відповіді вчителів математики на запитання № 14 анкети, у %

Підключення комп'ютерів до мережі Інтернет розкриває нові можливості застосування тестових технологій, що пов'язано з використанням спеціальних сервісів (Google Форми, Socrative та ін.). Впровадження стандартизованих тестувань для учнів 4-х та 9-х класів неминуче призведе до зростання суспільного запиту на знання з основ тестології й освітніх вимірювань, що й підштовхне вчителів математики, попри певні вікові особливості, до масового підвищення кваліфікації в цій галузі.

У статті в розгорнутому вигляді подаються результати анкетування вчителів математики.

Список використаних джерел

1. Тестові технології оцінювання ключових і предметних компетентностей учнів основної і старшої школи: Монографія / За ред. Ляшенко О. І., Жука Ю. О. – К.: Педагогічна думка, 2014. – 200 с.

Анотація. Дворецька Л. Тестові технології в професійній діяльності вчителя математики: два кроки вперед, один – назад. У статті наведено результати опитування вчителів математики на предмет з'ясування їхнього рівня обізнаності з основами конструювання тестів для оцінювання результатів навчальних досягнень учнів. Вказано на доцільність масового підвищення кваліфікації вчителів математики шляхом обов'язкового опрацювання ними спеціального курсу з основ тестології з метою ліквідації тестологічної безграмотності та підвищення рівня тестологічних знань.

Ключові слова: тест, якість тесту, конструювання тесту, тестова компетентність, вчитель математики.

Аннотация. Дворецкая Л. Тестовые технологии в профессиональной деятельности учителя математики: два шага вперед, один – назад. В статье приведены результаты опроса учителей математики, выявляющего уровень их осведомленности с основами конструирования тестов для оценивания резуль-

татов учебных достижений тестируемых. Указано на целесообразность массового повышения квалификации учителей математики путем обязательного прослушивания специального курса по основам тестологии с целью ликвидации тестологической безграмотности и повышения уровня тестологических знаний.

Ключевые слова: тест, качество теста, конструирование теста, тестовая компетентность, учитель математики.

Abstract. Dvoretzka L. Test technologies in the professional activity of the mathematics teacher: two steps forward, one step back. The article presents the results of a survey of mathematics teachers in order to find out their level of awareness of the basics of constructing tests to evaluate the results of student achievements. The article highlights the expediency of a massive upgrade of mathematics teachers through compulsory passing of a special course on the basics of testing in order to eliminate testological illiteracy and enhancement the level of knowledge in testology.

Keywords: tests, quality of tests, test design, competence of testing, mathematic teacher.

Світлана Єфіменко

Кіровоградський державний педагогічний університет
імені В. Винниченка, м. Кіровоград, Україна
efimenko-shostka@ukr.net
Науковий керівник – С.П. Величко

ПІДСИСТЕМИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Бурхливе протікання суспільних змін, вступ людства в інформаційну еру докорінно змінили таку динамічну категорію як «технологія». Наслідком інформатизації й технологізації суспільства стає поява у науковому світі термінів «інформаційне суспільство», «технотронне суспільство»[1],[2],[5]. Існування такого суспільства можливе лише при умові високорозвинутих нових інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Та й саме поняття педагогічної технології на сьогодні передбачає «вивчення, розроблення та застосування принципів оптимізації навчальної діяльності на основі найновітніших досягнень науки і техніки» [3].

Сучасна система освіти, зі слів співробітниці кафедри Інформаційних систем і технологій Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, доктора філософських наук О.П. Кивлюк, завдяки ІКТ має великі перспективи для ефективної теоретичної і практичної підготовки повноцінної особистості для будь-якого віку в різних сферах[4].

У цьому контексті набуває нового змісту тенденція інформатизації та комп'ютеризації навчального процесу з фізики на всіх його ланках, яка забезпечить оптимальне поєднання традиційних і інноваційних методів, засобів та форм навчання задля формування предметної, ключових та професійної компетентностей майбутніх фахівців та становлення особистості громадянина високотехнологічного суспільства.

Наслідками всебічного вторгнення комп'ютеризації у майже всі сфери діяльності людини стала поява у галузі інформатики комп'ютерних графічно-інформаційних технологій, які завдяки своїм методам (моделювання, проектування, візуалізація, малювання, кодування інформації, обробка зображення) вибороли гідне місце у навчальному процесі. Основним функціональним реалізатором таких технологій є комп'ютерна графіка.

Вказуючи на цінність комп'ютерної графіки для вивчення фізики, Ю.Л. Ягупець зазначила, що графічний метод у поєднанні з можливостями комп'ютерної техніки дасть потужний арсенал засобів навчання фізики[6]. Зокрема, у навчанні фізики, на нашу думку, доцільно використовувати програмні продукти, до складу яких входять різні підсистеми комп'ютерної графіки.

Серед педагогічних програмних засобів (ППЗ), які придатні для вивчення фізики і забезпечують глибше розуміння фізичних явищ та процесів завдяки можливостям графічного супроводу, можна відмітити ППЗ математичної підтримки GRAN. Його застосування під час різних форм занять дозволить впливати на формування таких складових предметної компетентності студентів як когнітивний, діяльнісний, інформаційно-технологічний, індивідуально-цільовий компоненти.

Одним із шляхів вдосконалення методики навчання курсу фізики, за словами С.П. Величко, розширення і поглиблення його теоретичних основ і підвищення практичної значущості результатів навчання є збільшення у шкільних програмах з фізики компонента дослідницької діяльності учня. Отже, погоджуючись зі словами професора, доктора педагогічних наук, ми вважаємо, що завдяки засобам комп'ютерної графіки у повній мірі реалізується розвиток науково-дослідницької компетенції, яка є частиною предметної (фізичної) компетентності.

Прикладом формування науково-дослідницької компетенції за допомогою ППЗ GRAN 1 є його використання для обробки експериментальних даних (інтегрування, побудова функціональної залежності шляхом інтерполяційного наближення), отриманих під час виконання лабораторної роботи по визначенню енергії зарядженого конденсатора (рис.1).

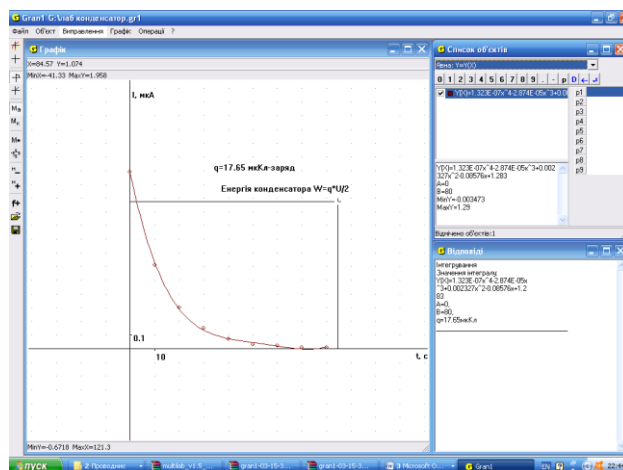


Рис. 1. Обробка лабораторного експерименту за допомогою ПЗ GRAN

Так як одним із основних методів вивчення фізики, який сприяє розвитку науково-дослідницької компетенції, є експериментальний метод, то для його реалізації на сучасному рівні найефективнішими засобами постають цифрові фізичні лабораторії (ЦЛ) від різних виробників. Питанням впровадження у навчальний експеримент з фізики ЦЛ опікуються С.П. Величко, В.Ф. Заболотний, А.Н. Петриця, Д.В. Соменко, А.О. Юрченко та інші. До цифрових лабораторій, які поширені в Україні та країнах ближнього зарубіжжя відносяться «Einstein», «LabDisc», «Архімед», L-мікро, «Нау-ра», «NOVA 5000», ЦЛ «COBRA». У місті Києві на базі лабораторії МАНЛаб функціонують декілька різновидів сучасних ЦЛ (у залежності від типу цифрової лабораторії датчики та графічний екран можуть бути інтегрованими у корпус ЦЛ або зовнішніми), обладнання до яких постійно оновлюється.

Програмне забезпечення таких ЦЛ має потужний графічний інтерфейс, вигляд і функціональні можливості якого залежать від виду лабораторії (рис.2). Маючи графічну підтримку, ЦЛ дозволяють в автоматичному режимі провести збір та збереження кількісних даних (покази цифрових датчиків) та миттєву їх обробку з одночасною візуалізацією (побудова і аналіз функціональних залежностей).

У м. Шостка Сумської обл. на базі Шосткинського НВК: Спеціалізована школа I-II ступенів-ліцей діє цифровий лабораторний комплекс Register Data Logger, який складається з електричного вимірювального блоку (реєстратора) на 4 входи з можливістю вводу цифрового та аналогового сигналів, набору датчиків та програмного забезпечення “Register iLab”. Такий лабораторний комплекс забезпечує проведення фізичного експерименту як у загальноосвітній так і у вищій школі.

Програмне забезпечення “Register iLab” використовує простий для роботи україномовний і англійський інтерфейс, сумісний з різними типами датчиків. ЦЛ дозволяє збирати і обробляти експериментальні дані, редагувати формули, налаштовувати параметри, автоматично створювати звіт за експериментом з можливістю його корегування, а також підтримує бездротове з’єднання (рис. 3).

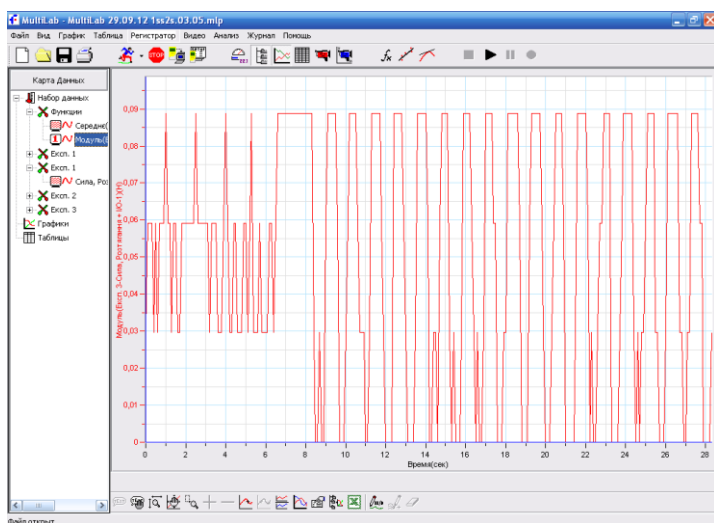


Рис. 2. Графічний інтерфейс програми MultiLab ЦЛ NOVA

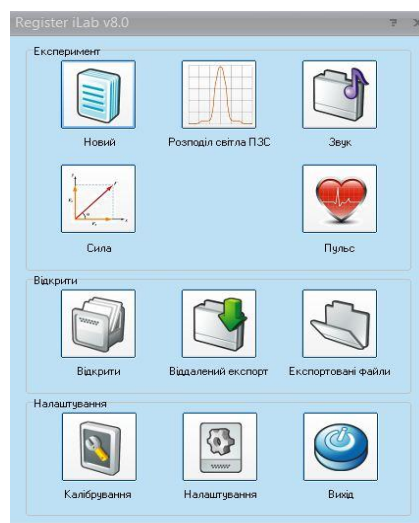


Рис. 3. Вікно Register iLab

Особливо потрібно відмітити зручний у використанні графічний інтерфейс програми, який допомагає у вирішенні значної кількості фізичних задач: вивченні фізичних понять на основі графічного образу, підкріпленого пов’язаними з ними числовими даними, проведенні лабораторного експерименту, організації самостійної роботи з фізики тощо. Він уможливіє обрання різного вигляду представлення

даних (графік, графік і таблицю, цифровий дисплей, гістограма тощо), одночасного проведення аналізу і редагування декількох графіків, застосовування поліномного наближенням, безпосередньої побудови графіка по точках на координатній площині та інше. (рис. 4).

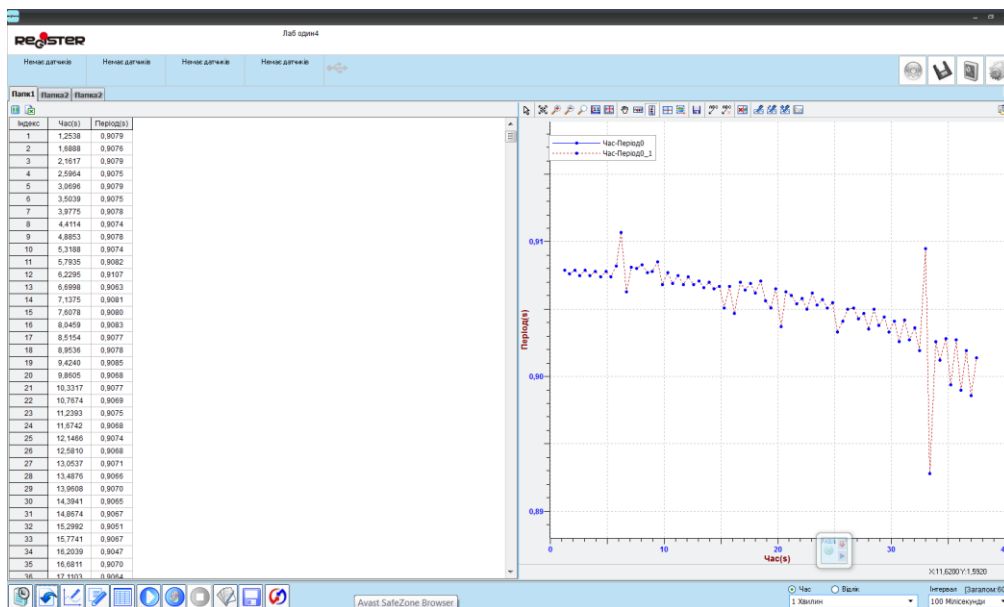


Рис. 4. Графічний інтерфейс програми Register iLab

Висновок. На нашу думку, з метою залучення студентів до науково-дослідницької діяльності, яка на сучасному етапі обов'язково відбувається з застосуванням апаратних і програмних засобів НІТ, необхідно поширювати впровадження методів комп'ютерної графіки, зокрема графічного моделювання для розв'язування різних фізичних задач, використовуючи програми з графічним інтерфейсом і напівавтоматичним управлінням.

Список використаних джерел

1. Brzezinsky Z. Between Two Ages: America's Role in the Technetronic Era. – Viking Press, 1970, p. 123.
2. Daniel Bell, "The Measurement of Knowledge and Technology," in *Indicators of Social Change*, Eleanor Sheldon and Wilbert Moore, eds., New York, 1968, p. 149.
3. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології: Навчальний посібник/ І.М. Дичківська. – К.: Академвидав, 2004.–352 с.
4. Становлення інформаційної педагогіки в умовах глобалізації: філософський аналіз: автореф. дис. докт. філософ. наук: 09.00.10 / О. П. Кивлюк ; наук. консультант В. П. Андрущенко; Нац пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Київ, 2013. – 31 с.
5. Тоффлер Э. Шок будущего: Пер. с англ. / Э. Тоффлер. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002.– 557 с.
6. Ягупець Ю. Л. Педагогічні можливості засобів наочності у навчанні [Текст]: (теоретико-методологічний аналіз) / Ю. Л. Ягупець //Науковий часопис Національного Педагогічного Університету ім. М.П. Драгоманова. Серія 13. Проблеми трудової та професійної підготовки: Збірник наукових праць / М-во освіти і науки України, НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Київ : НПУ, 2005. – Вип. 1: До 170-річного ювілею. – С. 190-195.

Анотація. Єфименко С. Підсистеми комп'ютерної графіки у навчанні фізики. У статті зроблено аналіз реалізації комп'ютерної графіки у навчанні фізики через використання графічних інтерфейсів педагогічних програмних засобів (ППЗ). Для прикладу наведено застосування графічних інтерфейсів ППЗ GRAN 1 та цифрових лабораторних комплексів Register Data Logger і NOVA. Вказано на їх значення для формування предметної компетентності майбутнього фахівця.

Ключові слова: педагогічні програмні засоби, комп'ютерна графіка, графічний інтерфейс, предметна компетентність, цифрова лабораторія.

Аннотация. Ефименко С. Подсистемы компьютерной графики в обучении физики. В статье сделан анализ реализации компьютерной графики в обучении физики через использование графических интерфейсов педагогических программных средств (ППС). В качестве примера приведено применение графических интерфейсов ППС GRAN 1, цифровых лабораторных комплексов Register Data Logger и NOVA. Указана их роль в формировании предметной компетентности будущего специалиста.

Ключевые слова: педагогические программные средства, компьютерная графика, графический интерфейс, предметная компетентность, цифровая лаборатория.

Abstract. Yefymenko S. Subsystems of computer graphics in studying physics. *The article gives the analysis of realizing the computer graphics in studying physics through graphical interfaces of pedagogical software tools (PST). Using the graphical interfaces PST GRAN 1 and digital laboratory complexes Register Data Logger and NOVA is given as an example. Their value for forming the subject competence of the future specialist is indicated.*

Key words: *pedagogical software tools, computer graphics, graphical interface, subject competence, digital laboratory.*

Світлана Індиченко, Ліна Бондаренко¹, Катерина Чорнобай
 ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ, Україна
¹lina.igorevna2014@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ ГРАФІЧНОГО МЕТОДУ ПРИ ФОРМУВАННІ ПРАКТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ З РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

В умовах існуючого профільного навчання фізики в ЗНЗ залишається актуальним формування практичних компетентностей учнів, однією з яких є практична компетентність з розв'язання задач.

Аналізуючи роботи вітчизняних та закордонних дидактів (В. Адольфа, П. Атаманчука, І. Бежа, С. Величка, В. Мендерецького, Ю. Галатюка, С. Гончаренка, В. Каленика, І. Сальник, В. Сиротонюк та ін.) прийшли до висновку, що застосування графічного методу при розв'язанні задач вимагає від учнів крім аналітико-синтетичної діяльності й здійснення логічних операцій, ще й виконання специфічних операцій, таких як: графічні побудови, створення образу, практичних та розумових дій. Все це активізує пізнавальну діяльність учнів під час вивчення дисципліни та спонукає до подальшої самостійної діяльності, що повністю відповідає вимогам компетентнісного навчання [1].

У статті [2] акцентується увага на тому факті, що саме зміст підручників з фізики для ЗНЗ вимагає використання графічного методу для розв'язання задач. На використанні графічного методу не тільки при розв'язанні задач, а й при дослідженні природних явищ, наголошує Сальник І. [3].

З урахуванням новітніх тенденцій в освіті широке поширення набуло застосування інформаційних технологій в навчальному процесі. Сучасне програмне забезпечення для ПК дозволяє проводити швидке математичне обчислення, будувати графіки, моделювати та ілюструвати природні процеси та явища та ін. У нашому дослідженні для удосконалення набутого рівня практичної компетентності з розв'язання задач, ми пропонуємо використовувати табличний редактор Microsoft Excel та готову розрахункову програму GRAN 1 при розв'язанні учнями графічних задач.

З умовами роботи в редакторі Microsoft Excel учні знайомляться на уроках інформатики й можуть легко використовувати для розв'язання задач з кінематики, де потрібно не тільки провести розрахунки, а й візуалізувати отримані залежності фізичних одиниць [1; 2].

Детальний опис роботи та сам готовий програмний засіб GRAN 1 можна знайти безкоштовно на сайті <http://www.ktoi.npu.edu.ua/uk/zavantazhyty/category/1-gran1>. Інтерфейс цієї програми має вигляд (див. рис. 1.)

Програмний засіб GRAN 1 дозволяє не тільки проводити математичні розрахунки за готовими формулами, а й моделювати фізичні процеси. Зокрема, дозволяє отримати траєкторії руху матеріальних точок для певних співвідношень частот взаємно перпендикулярних коливань – фігур Ліссажа (див. рис.2).

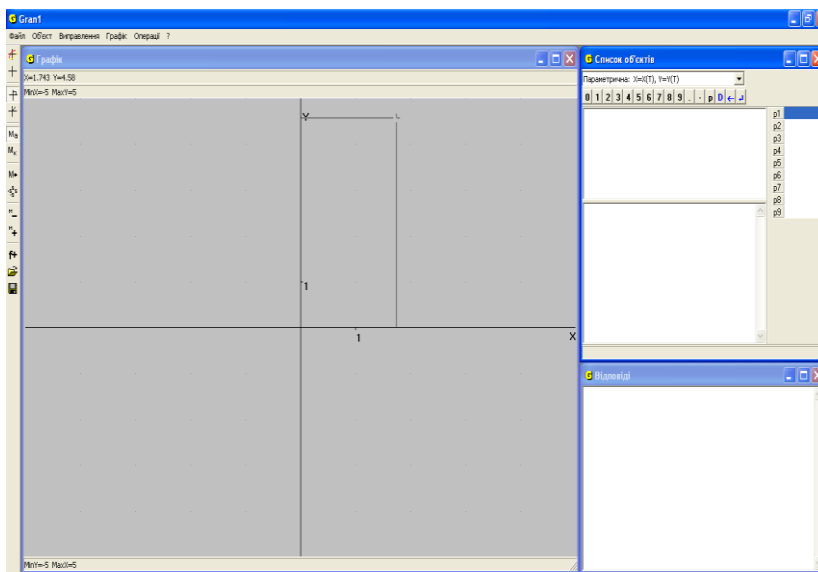


Рис. 1. Зовнішній вигляд вікна програмного засобу GRAN 1

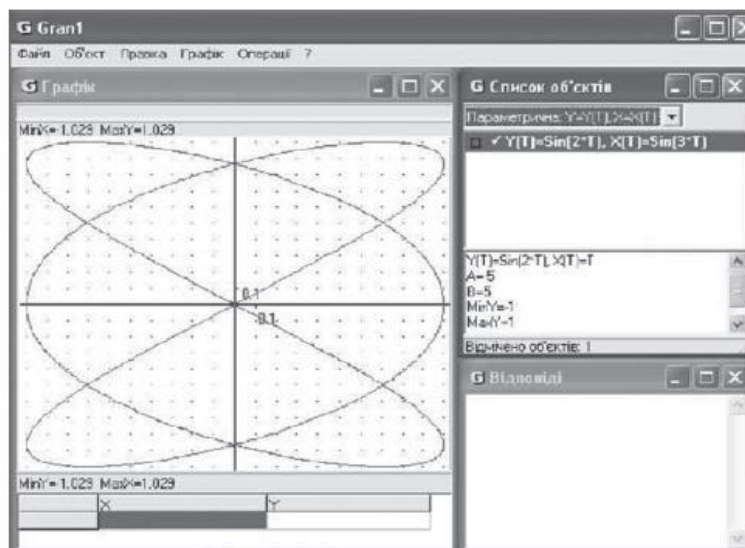


Рис. 2. Зовнішній вигляд вікна GRAN 1 з траєкторією руху матеріальної точки для співвідношення частот 3:2 взаємно перпендикулярних коливань

Використання готового програмного забезпечення при розв'язанні графічних задач дозволяє формувати в учнів інтегровану компетентність з питань розв'язання задач, що повністю відповідає запитам суспільства до випускників ЗНЗ та запровадженій компетентнісній концепції в освіті.

Список використаних джерел

1. Єфименко С. Прийоми формування фізичних знань на основі графічного способу розв'язання задач з фізики / С. Єфименко // Зб. наук. праць. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. - Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2015. – Вип.8. – Ч.3. – С. 144-150.
2. Єфименко С. Застосування графічного методу у процесі дослідження рівноприскореного прямолінійного руху / С. Єфименко // Зб. наук. праць. Наукові записки. – Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. - Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2015. – Вип.8. – Ч.3. – С. 114-106.
3. Сальник Ирина Владимировна. Графічний метод дослідження природних явищ у шкільному курсі фізики : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / І.В. Сальник ; Кіровоградський держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. – Кіровоград, 2000. – 238 с.

Анотація. Индиченко С., Бондаренко Л., Чернобай К. Застосування графічного методу при формуванні практичної компетентності з розв'язування задач. Дослідження присвячено формуванню інтегрованої практичної компетентності учнів з питань розв'язування графічних задач із використанням готового програмного забезпечення. Наведено приклади використання готового програмного засобу GRAN 1 при розв'язуванні графічних задач. Підкреслено переваги використання цього програмного продукту у навчальному процесі.

Ключові слова: практична компетентність з розв'язування задач, графічний метод, програмні засоби.

Аннотация. Индыченко С., Бондаренко Л., Чернобай К. Применение графического метода при формировании практической компетентности по решению задач. Исследование посвящено формированию интегрированной практической компетентности учащихся по вопросам решения графических задач с использованием готового программного обеспечения. Приведены примеры использования готового программного средства GRAN 1 при решении графических задач. Подчеркнуто преимущества использования этого программного продукта в учебном процессе.

Ключевые слова: практическая компетентность по решению задач, графический метод, программные средства.

Abstract. Indychenko S., Bondarenko L., Chernobay K. Application of the graphic method in the formation of practical competence in solving problems. The study is devoted to the formation of integrated practical competence of students in solving graphical problems using ready-made software. Examples of using the ready-made GRAN 1 software for solving graphic tasks are given. The advantages of using this software in the educational process are underlined.

Key words: practical competence in solving problems, graphical method, software.

Вікторія Калініченко

Прилуцький гуманітано-педагогічний коледж імені І.Я. Франка, м. Прилуки, Україна

kalinichenkovika@bk.ru

Науковий керівник – Н.В. Грона

ПРОБЛЕМА ВИВЧЕННЯ ОРФОГРАФІЧНИХ ПРАВИЛ УЧНЯМИ МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Орфографія має особливе соціальне значення. Вона торкається інтересів всього суспільства і тому є предметом постійної уваги і турботи мовознавців, які досліджують проблеми культури мовлення. Не втрачає актуальності і методична проблема формування в учнів загальноосвітньої школи орфографічної грамотності, оскільки оволодіння нормами писемного мовлення є одним із найважливіших завдань вивчення мови, необхідним складником мовної освіти школярів і важливим засобом піднесення культури їхнього писемного спілкування. Навчання орфографії завжди цікавило педагогів, лінгводидактів, а також учителів-практиків. Таку проблему досліджували науковці: В. Бардаш, М. Вашуленко, М. Львов, О. Савченко, О. Хорошковська. Практичні особливості орфографічних навичок описували Н. Воскресенська, Н. Грона, А. Канищенко, Г. Козачук, Г. Ткачук та інші.

Мета орфографії – бути зручним засобом писемного спілкування за допомогою літературної мови, знаків, а також умінь правильно писати слова відповідно до орфографічних правил [1, с.10].

Проблема формування орфографічної компетентності в сучасній школі набуває все більшої актуальності. Саме в початковій школі закладаються основи грамотного письма і від того, наскільки вони будуть сформовані залежить подальше навчання дитини, її здатність надалі засвоювати програму з української мови. Під орфографічною компетентністю розуміють умінь правильно писати букви (великі та малі), звуки (фонетична транскрипція) та пунктуаційні знаки, а також умінь правильно писати слова відповідно до орфографічних правил.

Формування орфографічної грамотності в учнів є одним із головних завдань навчання мови в школі. Підвищення рівня їхнього мовленнєвого розвитку повинно супроводжуватись вдосконаленням орфографічної грамотності, оскільки сформованість в учнів орфографічних навичок позитивно впливає на їхній загальний мовленнєвий розвиток. Для того, щоб оволодіти та сформувати правильні навички письма у дітей, треба використовувати орфографічне правило. Якщо поняття «орфографія» трактується як система правил правопису, то під **орфографічним правилом** розуміють певне узагальнення, що стосується написання низки слів для яких характерною є одна й та сама фонетична або граматична закономірність.

У роботі над орфографічним правилом методисти виділяють такі етапи:

1) Постановка навчальної задачі шляхом створення проблемної ситуації, метою якої є мотивація вивчення правила.

2) Колективне виведення правила.

3) Робота над формулюванням правила й уточненням необхідного способу дії.

4) Первинне закріплення.[1,с. 18]

Пропонуємо фрагмент уроку на опрацювання орфографічного правила «Уживання великої букви на початку речення та у власних назвах» (3 клас):

1. Постановка навчальної задачі шляхом створення проблемної ситуації, метою якої є мотивація вивчення правила.

– Діти, на сьогоднішньому уроці ми познайомимося з уживанням великої літери.

– Якщо ви були уважними і спостережливими, то ви помітили, що кожне нове речення, після розділового знаку: крапки, знака оклику і знака питання, починається з великої букви.

– Розгляньте слова на дошці і прочитайте: *Олена, Іван Петрович, село, кіт, Пушок, Київ, школа, Моринці, дівчинка, Прилуки, Тарас Шевченко, Леся Українка, учитель.*

– Які пишуться з великої букви. Що вони означають?(Ім'я, прізвище, кличка, назва міста і села).

Отже, ви помітили, що ці слова пишуться з великої букви.

– Прочитайте словосполучення, які записані на дошці і серед них знайдемо слова, які пишуться з великої літери: *місто Чернігів, письменник Василь Сухомлинський, князь Ярослав, Мудрий, кіт Сніжок, хлопець Петро, лікар Віктор Семенович, село Моринці, пес Димок, місто Львів.*

Отже, ви помітили, що слова, які є назвами багатьох предметів, пишуться з малої букви. Такі слова називаються загальними. А слова, які є назвами конкретних предметів, пишуться з великої букви. Вони називаються власними назвами.

2. Колективне виведення правила.

– Отже, ми дійшли висновку, що загальні назви пишуться з малої букви, а власні з великої. З великої букви пишуться імена, прізвища, по батькові, клички тварин, назви міст, сіл.

3. Робота над формулюванням правила й уточненням необхідного способу дії.

– Ознайомтеся з правилами та запам'ятайте їх.

Прізвища, імена, по батькові людей, клички тварин, назви країн, міст, сіл, вулиць, річок, гір, морів — це власні іменники (власні назви). Наприклад: *Шевченко, Київ, Дніпро, Карпати*. Власні іменники пишуться з великої букви.

Загальні іменники — це назви, що даються багатьом предметам. Наприклад: *місто, село, театр*. Загальні іменники пишуться з малої букви.

4. Первинне закріплення.

- Прочитайте слова *місто* і *Київ* і введіть їх у речення речення.
- До якої назви групи віднесемо слово *місто*: власна чи загальна назва? А слово *Київ*?
- З якої букви ми напишемо ці слова? Чому?

Отже, засвоєння орфографічного правила є складним і багатоступеневим процесом. Засвоїти правило означає не тільки знати його формулювання й алгоритм використання, але також уміти застосувати це правило в умовах висловлювання власних думок, у писемному мовленні. Щоб оволодіти безпомилковим письмом як видом мовленнєвої діяльності, орфографічна навичка має стати автоматизованою. Для цього треба багато разів повторити певні дії, виконати велику кількість вправ.

Для дітей молодшого шкільного віку дуже важливо оволодіти орфографічними знаннями та вміннями для подальшого навчання української мови. Учителю повинен урахувати всі особливості дітей та використовувати сучасні методики викладання матеріалу. Треба пам'ятати про етапи роботи над орфографічним правилом, адже це є основа всієї орфографії. За допомогою орфографічних правил дитина не буде припускати помилок у написанні.

Список використаних джерел

1. Грона Н.В. Формування орфографічної компетентності учнів молодшого шкільного віку: [методичні рекомендації з методики навчання української мови для студентів спеціальності 013 Початкова освіта]. Ніжин: Видавництво НДУ ім. М. Гоголя, 2017.-119с.
2. Методика навчання української мови в початковій школі. [за ред. М.С. Вашуленка]. –К.: Літера, 2010.–364 с.
3. Вашуленко М.С.Українська мова: підруч. для 3 класу загальноосвіт. навч. закладів з навчанням українською мовою / М.С.Вашуленко, О.І.Мельничайко, Н.А.Васильківська / за ред. М.С. Вашуленка. – К. : Видавничий дім «Освіта», 2013. – 192 с.

Анотація. Калініченко В. Проблема вивчення орфографічних правил учнями молодшого шкільного віку. У статті розглядається проблематика учнів молодшого шкільного віку у роботі з орфографічним матеріалом, розкрито поняття орфографічного правила та його основних етапів.

Ключові слова: орфографія, орфографічне правило, етапи роботи над орфографічним правилом.

Аннотация. Калиниченко В. Проблема изучения орфографических правил учениками младшего школьного возраста. В статье рассматривается проблематика учеников младшего школьного возраста в работе с орфографическим материалом, раскрыто понятие орфографического правила и его основных этапов.

Ключевые слова: орфография, орфографическое правило, этапы работы над орфографическим правилом.

Abstract. Kalinichenko V. The problem of studying spelling rules by pupils of junior school age. The article deals with the problems of pupils of junior school age in work with spelling material, the concept of spelling rules and its main stages is disclosed.

Keywords: spelling, spelling rule, stages of work on the spelling rule.

Ганна Мамонова

Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана, м. Київ, Україна
mamonova@kneu.edu.ua

Тетяна Задорожня

Університет державної фіскальної служби України, м. Ірпінь, Україна
TNZA@meta.ua

КРИПТОГРАФІЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ – НОВІ-СТАРІ ЦІКАВИНКИ

При проведенні занять, кожен викладач і досвідчений і той, хто лише починає працювати стикається з проблемою мотивації учнів до вивчення предмету. Всі підтримують думку, про те що важливим є практичний аспект. Задачі, що мають життєвий характер завжди були цікавими та корисними та показували практичне використання вивчених формул та теорем.

Останні роки не аби якої популярності набула така спеціальність, як «Інформаційна безпека». При підготовці фахівців з кібербезпеки ключову увагу приділяють вивченню таких предметів як «Криптологія» та «Криптографія». З основами цих наук можна познайомити школярів під час вивчення математики. Криптографія є наукою інженерно-технічною, що вивчає математичні методи захисту інформації. Ця дисципліна складається з криптосинтезу та криптоаналізу. Криптологія, або теоретична (математична) криптографія – це розділ дискретної математики, що вивчає математичні моделі криптографічних систем [3, с. 17].

Цікавим для учнів, перш за все буде історія криптографії, а саме широко відомі історичні шифри. Найвідомішим є шифр Цезаря. Правило шифрування інформації було наступним: Цезар заміняв кожну літеру на ту, що йде в алфавіті на три позиції лівіше. Якщо використовувати латинський алфавіт, то літера А замінялась на D, літера В на літеру Е, С на F і так далі. Наприклад фраза «SEE YOU LATER» після шифрування виглядає так «VHH BRX ODWHU». Зрозуміло, що цей шифр є дуже простим і є класичним прикладом шифру циклічного зсуву. Грецький письменник Полібій використовував спеціальну квадратну таблицю, що була заповнена літерами алфавіта та кожна буква замінялась на пару чисел, перше з яких це був номер рядка, друга – номер стовбця таблиці. При шифруванні інформації використовувались спеціальні пристрої. Наприклад, палка Сцитала, диск Альберті, решітка Кардано. [1,2].

Під час вивчення таких розділів математики як комбінаторика та теорія множин, теорія ймовірностей та математична статистика логічним буде розглянути приклади на використання шифрів заміни та перестановки.

Використання прикладних задач з криптології та криптографії на заняттях з математики буде корисним, цікавим та доречним та допоможе зробити урок математики яскравим.

Список використаних джерел

1. Бабаш А.В., Шанкин Г.П. История криптографии. Ч.1. – М.:Гелиос, АРВ, 2002. – 240 с.
2. А.П.Алферов, А.Ю.Зубов, А.С.Кузьмин, А.В.Черемушкин. Основы криптографии: Учебное пособие. 3-е изд., спр. и доп. – М.Гелиос, АРВ, 2005. – 480 с., ил.
3. Введение в криптографию / Под общ. Ред. В.В.Ященко. – 4-е изд., доп. М.: МЦНМО, 2012. – 348 с.

Анотація. Мамонова Г.В., Задорожня Т.М. Криптографія на уроках математики – нові-старі цікавинки. У статті запропоновано використання задач на шифрування та дешифрування інформації на заняттях з математики. Подано короткий аналіз класичних шифрів.

Ключові слова: криптографія, шифр, урок математики.

Аннотация. Мамонова Г.В., Задорожня Т.Н. Криптография на уроках математики – новые-старые занимательные задачи. В статье предложено использование задач по шифровке и дешифровке информации на занятиях по математике. Представлено краткий анализ классических шифров.

Ключевые слова: криптография, шифр, урок математики.

Abstract. Mamonova G.V., Zadorozhnyia T.N. Cryptography in the lessons of mathematics - new-old entertaining tasks. The article suggests the use of tasks on encryption and decryption of information in math classes. A brief analysis of classical ciphers is presented.

Keywords: cryptography, cipher, mathematics lesson.

Іван Марчук

Житомирський агротехнічний коледж, м. Житомир, Україна

elena.k.02@i.ua

Науковий керівник – О.Е. Корнійчук

МОДЕЛЮВАННЯ МЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ: ЗАГАСАЮЧІ КОЛИВАННЯ

Важливим аспектом у моделюванні механічних конструкцій і систем є диференціальні рівняння. Простим прикладом коливань, які виникають у більш складних механічних системах є рух фізичного тіла, з'єданого з пружиною. Для багатьох подібних систем задача дослідження коливань зводиться до розв'язання лінійних диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами.

Розглянемо тіло масою m , що з'єднане з одного боку зі звичайною пружиною, яка надає опору як розтягненню, так і стисканню, а з іншого – з амортизатором (пристроєм, що поглинає удари). Тіло може рухатися вперед або назад, без тертя, по горизонтальній площині.

Нехай x – відстань від тіла до положення рівноваги. За законом Гука зворотня сила F_R (reverse force), з якою пружина діє на тіло: $F_R = -kx$, де k – коефіцієнт жорсткості пружини. Сила F_D , з якою діє амортизатор (damping force), пропорційна швидкості $v = \frac{dx}{dt}$ руху тіла: $F_D = -cv = -c\frac{dx}{dt} = -cx'$, де c – коефіцієнт поглинання. Якщо крім сил F_R та F_D на тіло діє й зовнішня сила (external force) $F_E = F(t)$, то рівнодіюча сил, що діють на тіло: $F = F_R + F_D + F_E$. Використовуючи другий закон Ньютона

$F = ma = m \frac{d^2x}{dt^2} = mx''$, отримаємо лінійне диференціальне рівняння другого порядку, яке описує рух тіла:

$$mx'' + cx' + kx = F(t). \quad (1)$$

Якщо амортизатор відсутній (або ми нехтуємо силами опору), то у рівнянні (1) коефіцієнт $c = 0$ – коливання *незгасаючі*. При $c > 0$ – коливання *загасаючі*. Якщо на систему зовнішні сили не діють, то вважаємо $F(t) = 0$, а коливання *вільними*. У випадку $F(t) \neq 0$ – коливання *вимушені*. Однорідне рівняння (2) описує вільні коливання системи, яка складається з тіла, пружини й амортизатора та не піддається впливу зовнішніх сил:

$$mx'' + cx' + kx = 0 \quad (2)$$

Рівняння загасаючих коливань (2) можна подати у вигляді:

$$x'' + 2px' + w_0^2x = 0, \quad (3)$$

де $w_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$ – кругова частота незагасаючих коливань і $p = \frac{c}{2m} > 0$. Тоді $r_{1,2} = -p \pm \sqrt{p^2 - w_0^2}$ – корені відповідного характеристичного рівняння: $r^2 + 2pr + w_0^2 = 0$. (4)

Дійсними або комплексними будуть ці корені залежить від знаку підкореневого виразу:

$$p^2 - w_0^2 = \frac{c^2}{4m^2} - \frac{k}{m} = \frac{c^2 - 4km}{4m^2}.$$

Критичне загасання $c_{кр}$ відбувається у разі, коли $c^2 - 4km = 0$, а отже $c_{кр} = \sqrt{4km}$. Можливі три випадки: $c > c_{кр}$ – закритичне загасання, $c = c_{кр}$ – критичне, $c < c_{кр}$ – загасаючі коливання (рис. 1).

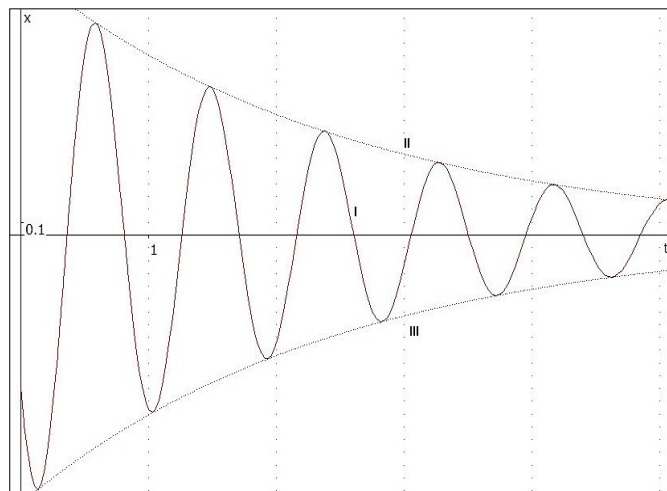


Рис. 1. Загасаючі коливання $x(t) = Ce^{-pt} \cos(w_1 t - \alpha)$

Розглянемо розв'язок характеристичного рівняння (4) у випадку загасаючих коливань (докритичного загасання): $c < c_{кр}$ або $c^2 < 4km$. Це два комплексних спряжених кореня:

$$r_{1,2} = -p \pm i \frac{\sqrt{4km - c^2}}{2m} = -p \pm i \sqrt{w_0^2 - p^2} = -p \pm iw_1. \quad (5)$$

Загальний розв'язок має вигляд:

$$x(t) = e^{-pt}(A \cos(w_1 t) + B \sin(w_1 t)) \text{ або } x(t) = Ce^{-pt} \left(\frac{A}{C} \cos(w_1 t) + \frac{B}{C} \sin(w_1 t) \right),$$

$$\text{звідки } x(t) = Ce^{-pt} (\cos \alpha \cdot \cos(w_1 t) + \sin \alpha \cdot \sin(w_1 t)),$$

де $C = \sqrt{A^2 + B^2}$, $\cos \alpha = \frac{A}{C}$, $\sin \alpha = \frac{B}{C}$. За формулою косинуса суми кутів:

$$x(t) = Ce^{-pt} \cos(w_1 t - \alpha). \quad (6)$$

Розв'язок (6) відображує експоненціально загасаючі коливання матеріальної точки біля положення рівноваги. Геометричну інтерпретацію цього розв'язку проведено за допомогою пакету GRAN1 (рис.1). Дослідження моделей та аналіз геометричного змісту параметрів можливо проводити й у більш потужних системах комп'ютерної математики, таких, як MATLAB, Mathematica, Maple, MathCAD та ін. Деякі приклади застосувань цих технологій наведено у роботах [1-5].

Графік (I), зображеної на рис. 1 функції $x(t)$, міститься між обмежувачами амплітуду кривими $x(t) = Ce^{-pt}$ (II) та $x(t) = -Ce^{-pt}$ (III). Такі коливання не є гармонічними, а рух не є періодичним. Проте, і в цьому випадку, w_1 називається круговою частотою загасаючих коливань, α – фазою, $T_1 = \frac{2\pi}{w_1}$ – умовним періодом загасаючих коливань, а Ce^{-pt} – амплітудою загасаючих коливань. З виразу (5) видно, що w_1 менше за кругову частоту незагасаючих коливань w_0 , тому T_1 більше за період $T = \frac{2\pi}{w_0}$ коливань тіла такої самої маси, що з'єднане з такою самою пружиною, але без амортизатора.

Отже, дія амортизатора проявляється, принаймні, у двох явищах.

1. Амортизатор гасить коливання і вони експоненціально загасають (це виражається в залежності (зменшенні) амплітуди від часу).
2. Амортизатор уповільнює рух, а саме зменшує частоту коливань.

На практиці механічна система з малим загасанням під дією резонансних коливань може зруйнуватися. Наступним важливим кроком постає задача розробки та дослідження диференціальних моделей задля визначення власної частоти системи і запобігання руйнівній силі резонансних явищ.

Список використаних джерел

1. Корнійчук О. Е. Новітні методи і прийоми навчання математичного моделювання та дослідження організації виробництва / О. Е. Корнійчук // Освіта та педагогічна наука. – Луганськ : ЛНПУ ім. Т. Шевченка, 2012. – № 3 (152). – С. 54-61.
2. Корнійчук О. Е. Методи інтегрального числення та GRAN-застосування для розв'язування задач економічного змісту / О. Е. Корнійчук // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2012. – № 8 (104). – С. 12-16.
3. Корнійчук О. Е. Пропедевтика математичного моделювання в курсі вищої математики / О. Е. Корнійчук // Сб. научных трудов межд. конф. «Совр. иннов. технологии подготовки инжен. кадров для горной пром. и трансп. 2016». – Днепропетровск, ГВУЗ «Нац. горный университет», 2016. – С. 431-440.
4. Корнійчук О. Е. Вивчення похідної разом із Maple / О. Е. Корнійчук // Фізико-математична освіта. – Суми : Сумський держ. пед. університет ім. А. С. Макаренка, 2016. – № 3(9). – С. 61-69.
5. Корнійчук О.Е. Моделі динаміки у задачах менеджменту лісового та мисливського господарства / О. Е. Корнійчук // Фізико-математична освіта. – Суми : СДПУ ім. А.С. Макаренка, 2017. – Вип. 1(11). – С. 62-67.

Анотація. Марчук І. Моделювання механічних систем: загасаючі коливання. У статті проведено дослідження і аналіз механічної системи, яка описує вільні загасаючі коливання, складається з тіла, пружини й амортизатора та не піддається впливу зовнішніх сил. Модель побудовано на основі теорії диференціальних рівнянь з використанням комп'ютерної графічної інтерпретації розв'язку.

Ключові слова: загасаючі коливання, амортизатор, диференціальне рівняння.

Аннотация. Марчук И. Моделирование механических систем: затухающие колебания. В статье проведено исследование и анализ механической системы, которая описывает свободные затухающие колебания, состоит из тела, пружины, амортизатора и не поддается влиянию внешних сил. Модель построена на основе теории дифференциальных уравнений с использованием компьютерной графической интерпретации решения.

Ключевые слова: затухающие колебания, амортизатор, дифференциальное уравнение.

Abstract. Marchuk I. Modeling of mechanical systems: damped oscillations. The article investigates and analyzes a mechanical system that describes free damped oscillations, consists of a body, a spring, a shock absorber and is not influenced by external forces. The model is constructed on the basis of the theory of differential equations using computer graphic interpretation of the solution.

Keywords: damped oscillations, shock absorber, differential equation.

Володимир Миколайко

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, м. Умань, Україна
t40544@i.ua

Науковий керівник – М.Т. Мартинюк

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОГО НАВЧАННЯ ФІЗИКИ ЗАСОБАМИ ТРАДИЦІЙНИХ І НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

Початок ХХІ століття задає новий соціальний контекст життєдіяльності людини. Відбувається зміна сталих традицій, ментальних характеристик способу життя, стилю спілкування та взаємодії людей, що ускладнює вимоги до особи, яка розвивається. Такі зміни істотно підвищують очікуваний внесок освіти в реформування суспільства, визначивши освітній сектор як пріоритетний у структурі його розвитку. Освіта є стратегічним ресурсом поліпшення добробуту людей, забезпечення національних інтересів, зміцнення авторитету і конкурентоспроможності держави на міжнародній арені та має певну автономність, що дає їй можливість багато в чому визначати підходи, методи й форми щодо власного розвитку, безперервно розвивається, і для неї характерне постійне відновлення й саморозвиток [3].

Для реформування системи освіти в Україні характерний пошук оптимальної відповідності між сформованими традиціями в українській вищій школі й новими віяннями, пов'язаними зі вступом у світовий освітній простір. На цьому шляху спостерігаємо кілька тенденцій. замість колишньої єдиної й однакової школи з'явилися гімназії, ліцеї, коледжі, школи різних профілів і напрямів. Середня освіта в Україні впродовж різних історичних епох і в ХХ ст. зокрема не мала постійного терміну і коливалася від 9-річної (1940–1950) та 10-річної (1950–1967, 1997–1991) до 11-та 12-річної. На сьогодні освітній процес

характеризується загостренням різних протиріч а надто між традиційною системою освіти (програма–підручник–учитель), де вчитель разом із книгою був основним джерелом знань, та новою парадигмою освіти (державний стандарт–навчальна програма–компетентнісно орієнтована методика навчання), за якою педагог виконує функції організатора активної пізнавальної й самостійної діяльності учня, а підручник не розглядається як самодостатній елемент дидактичної системи [4].

Порівнюючи традиційну та інноваційну освіту, які сьогодні паралельно існують в Україні, І. Зязюн зробив висновки, традиційна система навчання є безособистісною, «бездітною... без людською». У ній «людина... постає... об'єктом, яким можна керувати за допомогою зовнішніх впливів, загальних стандартів і нормативів». Якщо традиційна система освіти була тісно пов'язана з книжним навчанням, то нова парадигма освіти обирає комп'ютер та Інтернет, як засоби навчання, що поширюють діапазон можливостей творчої діяльності індивіда. Якщо у традиційному навчанні увага акцентувалася на запам'ятовуванні і відтворенні інформації, то у нових умовах виникла потреба розвитку творчого (продуктивного) мислення учня, формування його комунікативних умінь та практичної підготовки до активної життєдіяльності у постійно мінливому соціальному середовищі. Якщо раніше система освіти спиралася на традиційні методи та засоби навчання, то система освіти інформаційного суспільства спирається більше на новітні технології навчання. Традиційні погляди в освіті на формування знань, умінь і навичок уже не задовольняють суспільство.

Сучасному суспільству потрібні не просто добросовісні виконавці, які володіють певними знаннями, уміннями й навичками, а вільні й всебічно розвинені особистості. Адже тільки сформована особистість може успішно справитися з проблемами сьогодення. Освіта як підсистема суспільства має швидко реагувати на зміни, які відбуваються в ньому, що потребує відкритості системи освіти до цих змін, відповідної перебудови змісту освіти, постійного перегляду й адаптування нормативної бази в освіті, розроблення й упровадження в педагогічний процес нових методів і форм навчання та виховання [5].

«Інновація – нововведення, зміна, оновлення; новий підхід, створення якісно нового, використання відомого в інших цілях», – таке визначення наводить І.М. Дичківська [2, с. 9]. Дослідники проблем педагогічної інноватики намагаються співвіднести поняття нового у педагогіці з такими характеристиками, як корисне, прогресивне, позитивне, сучасне, передове. Зокрема, В. Загвязинський вважає, що нове у педагогіці – це не лише ідеї, підходи, методи, технології, які у таких поєднаннях ще не висувались або ще не використовувались, а й той комплекс елементів чи окремі елементи педагогічного процесу, які несуть у собі прогресивне начало, що дає змогу в ході зміни умов і ситуацій ефективно розв'язувати завдання виховання та навчання.

Спробою вийти на новий рівень творчо організованої освіти, заснованої на інтересах школяра, який навчається самостійно та взаємодіє з педагогом лише для консультацій, стало впровадження продуктивного навчання в основі якого лежать інтерактивні технології. Такі підходи до навчання не є повністю новими для української школи. Частково вони використовувалися в практиці української школи в 20-ті роки. Потенціал продуктивних методів і технологій є дуже високим, і реалізація його безпосереднім чином впливає на досягнення такого результату навчання, як комунікативна компетентність, що переконливо доведено дослідженнями А. Хуторського, І. Підласого [1, 6].

Фізика як шкільна дисципліна має значні можливості щодо продуктивного навчання учнів. В структурі наук про природу вона виконує роль лідера. Продуктивна діяльність на уроках фізики, моделюючи предмети навколишнього світу, призводить до створення реального продукту, в якому уявлення про предмет, явище, ситуацію отримує матеріальне втілення в малюнку, конструкції, об'ємному зображенні та пов'язує, як правило, такі освітні області: пізнання, творчість, комунікацію, соціалізацію, безпеку. Велика участь продуктивних видів діяльності в розвитку почуття ініціативи, яке проявляється в можливості затвердити себе як діяча, творця, керуючого матеріалами і інструментами, що реалізує свої задуми. Цей вид діяльності: дає можливість для творчості, формує вміння передбачати майбутній результат, виховує самостійність, розвиває мислення.

Продуктивне навчання передбачає таку форму навчальної діяльності, як навчальна майстерня (місце, де рефлексія та осмислення досвіду поєднуються з практичною діяльністю й спрямованістю на майбутню діяльність). До технік і прийомів продуктивного навчання можна віднести: прийоми: «Склади завдання», «Кубик Блума», «Відстрочена відгадка», «Постав питання»; техніки інтерактивного навчання (прийоми «Інсерт», «Сінквейн», «Реклама», «Чарівна паличка», «Брейринг», «Фізичний футбол», «Вчимося разом», «Фішбоун», «Товсте і тонке питання», «Мозковий штурм»).

Реалізація продуктивного навчання в загальноосвітній школі включає в себе проведення нетрадиційних уроків, під час яких учні опрацьовують проблемні ситуації, формулюють гіпотези, аналізують і синтезують, порівнюють, узагальнюють, систематизують, виявляють причинно-наслідкові зв'язки та пошук аналогів, виконують творчі завдання, беруть участь у різноманітних ігрових ситуаціях. До таких уроків учні готуються сумлінно, з великим бажанням, до виконання завдань підходять творчо, навіть у учнів з низьким рівнем знань навчальна робота відбувається більш продуктивно.

Таким чином, продуктивне навчання фізики представлено як система стратегій, методичних прийомів, призначених для застосування на різних рівнях освіти, у різних предметних галузях, видах і формах роботи; технологія універсальна, надпредметна, міждисциплінарна, яка дає змогу отримати такі

освітні результати, як уміння працювати у різних галузях з інформаційним потоком, що зростає і постійно оновлюється; уміння висловлювати власні думки усно та писемно, чітко та коректно по відношенню до оточуючих; уміння формулювати власну точку зору, власну думку на основі осмислення різноманітного досвіду, ідей та уявлень; уміння розв'язувати проблеми; здатність займатися власною освітою; уміння співробітничати та працювати в групі; здатність будувати конструктивні стосунки з іншими людьми.

Список використаних джерел

1. Бем І. Складові системи продуктивного навчання [Текст] / І. Бем, Й. Шнейдер // Завуч. – 2009. – № 14. – С. 16.
2. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології / І.М. Дичківська. – К.: Академвидав, 2004.– 352 с.
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/index.php/ua/diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalnaserednya/zagalna-serednya-osvita/149-diyalnist/osvita/doshkilna-ta-zagalnaserednya/zagalna-serednya-osvita/6091>
4. Зорина Л. Я. Програма – учебник – учитель / Л. Я. Зорина. – М.: Знание, 1989. – 80 с.
5. Кушнір В.А. Системний аналіз педагогічного процесу: методологічний аспект / В.А. Кушнір. – Кіровоград: Видавничий центр КДПУ, 2001. – 348 с.
6. Подласый И.П. Продуктивная педагогика: Книга для учителя / И.П. Подласый.– М. : Народное образование, 2003. – 496 с.

Анотація. Миколайко В.В. Формування продуктивного навчання фізики засобами традиційних і новітніх технологій навчання. У статті проаналізовано формування продуктивного навчання фізики засобами традиційних і новітніх технологій навчання. Встановлено, що продуктивне навчання учнів, зокрема у процесі вивчення фізики – це спроба вийти на новий рівень творчо організованої освіти, заснованої на інтересах підлітка, який навчається самостійно та взаємодіє з учителем лише для консультацій.

Ключові слова: продуктивне навчання, фізика, учбовий процес, технології, методичні прийоми.

Аннотация. Миколайко В.В. Формирования продуктивного обучения физики средствами традиционных и новейших технологий обучения. В статье проанализированы формирования продуктивного обучения физике средствами традиционных и новейших технологий обучения. Установлено, что продуктивное обучение учащихся, в том числе в процессе изучения физики – это попытка выйти на новый уровень творчески организованного образования, основанном на интересах ребенка, который учится самостоятельно и взаимодействует с учителем только для консультаций.

Ключевые слова: продуктивное обучение, физика, учебный процесс, технологии, методические приёмы.

Abstract. Mikolayko V.V. Formation of productive training of physics by means of traditional and innovative learning technologies. The article analyzes the formation of productive training of physics by means of traditional and innovative learning technologies. It has been established that productive learning of students, in particular in the process of studying physics, is an attempt to reach a new level of creative, organized education based on the interests of a teenager who learns independently and interacts with a teacher only for consultation.

Key words: productive training, learning technologies, productive learning.

Андрій Пасівенко

Івківська ЗОШ І-ІІІ ст. Прилуцького району Чернігівської області, Україна

ПЕДАГОГІЧНИЙ АНАЛІЗ УРОКУ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

Аналіз уроку – розбір і оцінка навчального заняття в цілому або окремих його компонентів, сторін, етапів. У педагогічній енциклопедії «аналіз» визначається як розкладення предмета або явища, що вивчається на характерні складові елементи, виділення в ньому окремих сторін вивчення кожного елемента чи сторони явища як частини цілого [1, с. 15]. Аналіз уроку спрямований на зіставлення (виділення) освітніх, розвивальних і виховних завдань із досягнутими результатами. Мета аналізу полягає у виявленні методів і прийомів організації діяльності вчителя та учнів на уроці, які дають (чи не дають) позитивний результат.

Уроки з трудового навчання мають свої особливості, в порівнянні з уроками з інших навчальних предметів, а саме: центральне місце на уроці трудового навчання займає практична робота учнів; практична робота учнів будується на базі продуктивної праці: вироби, що виробляються учнями мають суспільно корисну спрямованість, знаходять практичне застосування в школі, дитячому садку, сім'ї; продуктивний характер праці створює необмежені можливості для підвищення активності учнів. Спираючись на природне прагнення дітей створювати корисні речі своїми руками, учитель спрямовує навчальний процес відповідно до програми; робота з різними інструментами зобов'язує учителя ретельно

слідкувати за дотриманням учнями правил безпечної праці [3]. На таких уроках можна пропонувати учням інтелектуальні завдання навіть більш високого рівня, ніж на будь-яких інших: тут завжди є можливість для трансформації абстрактних зв'язків і залежностей в наочну, зрозумілу для дитини форму і, як наслідок, – для глибшого розуміння цих зв'язків і залежностей. У дослідженнях багатьох авторитетних вчених (Л. А. Венгер, П. Я. Гальперін, С. Л. Кабільницька, В. М. Мадзігон, А. К. Маркова, В. К. Сидоренко, Н. Ф. Тализіна, Г. В. Терещук, Н. Г. Салміна й ін.), показано, що необхідність ручних операцій залежить від складності завдання, яке вирішується учнем: чим вищий ступінь труднощі, тим більшою є потреба перевести її з внутрішнього, споглядального змісту в зовнішній, матеріальний.

Мета статті – визначити орієнтовні основи аналізу сучасного уроку трудового навчання. Аналіз сучасного уроку доцільно проводити відповідно до типології за основними дидактичними категоріями та структурними елементами. У сучасній педагогічній літературі розглядаються різні алгоритми аналізу уроку трудового навчання. У ході дидактичного аналізу навчального процесу необхідно враховувати: мету навчання та виховання; зміст навчання; процес навчання і його основні види; принципи навчання; методи навчання; форми організації навчання; контроль і оцінка результатів навчання.

Системний підхід дає можливість сконструювати процес навчання в цілому і кожний його компонент окремо: ланки процесу навчання як відображення взаємодії учителя й учнів; компоненти навчального процесу як відображення взаємозв'язку діяльності вчителя і учнів; принципи навчання як систему дидактичних вимог до вибору і реалізації компонентів навчального процесу. Розглядаючи урок як цілісну систему взаємодії його основних компонентів необхідно розрізнити специфіку його складників, знати їхні характерні параметри. Пропонуємо основні компоненти диференційованого підходу до аналізу уроку трудового навчання.

I. Підготовка учнів до початку роботи на уроці: витрати часу на організаційну частину; готовність вчителя: робоче місце, посібники, інструменти, інформаційно-комунікаційні технології, настрій; готовність учнів: робочий одяг, робоче місце, інструменти, документація; як здійснюється перехід до наступного етапу уроку: плавно, логічно, непомітно або різко, без зв'язку з попереднім.

II. Проведення аналізу помилок, допущених учнями на попередньому уроці: помилки враховані всі або типові; як учитель аналізує помилки на дошці: на кресленні, на зразку, на виробі; витрата часу.

III. Виявлення причин помилок у учнів і шляхи їхнього виправлення: способи аналізу причин виникнення помилок: усе пояснює сам учитель; учні відшуковують самостійно, ставить навідні запитання, примушуючи учнів думати; чи визначалися наслідки помилок і як це робилося: усе робив сам учитель або залучалися учні? витрати часу.

IV. Підготовка учнів до свідомого засвоєння нового матеріалу: методи організації уваги: відновлення технологічної ситуації попереднього уроку; висновки з попередньої теми, повторення попереднього матеріалу; аналіз помилок; методи психологічного зацікавлення учнів для засвоєння нового: викликати внутрішній інтерес; інтерес викликати штучно; не викликати зовсім; витрата часу.

V. Організація засвоєння нового матеріалу: як здійснюється перехід до цього етапу уроку: логічно, м'яко, з попередньою підготовкою до засвоєння або раптово, різко, зненацька. Чи названа тема і мета уроку? рівень технічної грамотності й доступності навчання (логіка, доступність, переконливість, образність мови і т. ін.); використання наочності і ІКТ; техніка показу, логічний зв'язок пояснення й демонстрації; робота учнів з наочною; методика вивчення нового матеріалу: способи повідомлення нових знань; грамотність і точність поставлених запитань; як використовуються їхні відповіді, ступінь самостійності в отриманні нових знань; контакти з класом: яка обстановка (доброзичливість, спокій, нервозність, натягненність, напруженість); ступінь зацікавленості учнів новим матеріалом, зв'язок теорії з практикою; попередження можливих помилок у роботі; поведінка учителя: зовнішній вигляд, манера триматися, жести, мови, темп мови, уміння працювати з інструментом.

VI. Вступний інструктаж: технологічність інструктажу (логіка в ході пояснення дій, показ прийомів і операцій); наочність інструктажу (практичний показ прийомів і операцій, використання засобів наочності й технічної документації); час.

VII. Поточний інструктаж і перевірка в процесі практичної діяльності ступеня розуміння учнями нового матеріалу.

VIII. Закріплення знань і умінь у процесі практичної діяльності: як закріплюються знання: індивідуально, в процесі біжучого інструктажу; групою під час виявлення окремих запитань; розвиток самостійності учнів: чи створюються ситуації для самостійного вирішення; способи стимулювання творчості учнів.

IX. Закінчення уроку: чи проведена індивідуальна оцінка якості виконання виробів кожним учнем; правильність застосування її критеріїв; чи було зроблено загальний підсумок уроку: підведені загальні підсумки; оцінка роботи кожного учня; учитель висловив своє ставлення до позитивних і негативних явищ на уроці; організація робочого місця й майстерні: хто прибирає, що прибирає, чим; ступінь самоуправління; чи складається порядок прибирання; форма контролю.

X. Загальні зауваження по уроку: чи досягнута мета уроку? чи правильно вибрані й розташовані його етапи; чи забезпечені логічні переходи від одного етапу до іншого? ступінь виконання плану уроку; доцільність витраченого часу на кожний етап; інші зауваження.

XI. Практична частина: презентація результатів роботи; оцінювання навчальної діяльності учнів.

Отже, до уроків трудового навчання, як до уроків з інших предметів, ставиться ряд дидактичних вимог: чіткість дидактичної мети, нерозривність виховних і навчальних завдань, правильний добір навчального матеріалу для кожної частини уроку, доцільний добір методів навчання для кожної частини уроку, колективна праця учнів поєднується з самостійністю кожного учня, організаційна чіткість уроку, практичний характер праці учнів, створення умов для безпечної роботи учнів.

Список використаних джерел

1. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник / С. У. Гончаренко. – К.: Либідь, 1997. – 374 с.
2. Державні стандарти базової і повної середньої освіти / Освітня галузь «Технологія» // Трудова підготовка в закладах освіти». – 2004. – № 1. – С. 1-6.
3. Коберник О. Проектно-технологічна система трудового навчання / О. Коберник // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2004. – № 2. – С. 36-41.
4. Сидоренко В. Перспективи галузі «Технологія» в загальноосвітніх навчальних закладах України / В. Сидоренко // Трудова підготовка в закладах освіти. – 2003. – № 4. – С. 4-7.

Анотація. Пасивенко А. Педагогічний аналіз уроку трудового навчання. *Визначено орієнтовні основи аналізу сучасного уроку трудового навчання. Охарактеризовано основні компоненти диференційованого підходу до аналізу уроку трудового навчання. Автор доводить думку, що в ході дидактичного аналізу навчального процесу необхідно враховувати: мета навчання і виховання; зміст, процес навчання і його основні види; принципи, методи, форми організації навчання.*

Ключові слова: урок трудового навчання, дидактичні вимоги, методи, прийоми, форми.

Аннотация. Пасивенко А. Педагогический анализ урока трудового обучения. *Определены ориентировочные основы анализа современного урока трудового обучения. Охарактеризованы основные компоненты дифференцированного подхода к анализу урока трудового обучения. Автор доказывает мысль, что в ходе дидактического анализа учебного процесса необходимо учитывать: цель обучения и воспитания; содержание, процесс обучения и его основные виды; принципы, методы, формы организации обучения.*

Ключевые слова: урок трудового обучения, дидактические требования, методы, приемы, формы.

Abstract. Pasyenko A. Pedagogical analysis of the lesson of labor training. *The approximate bases of analysis of the modern lesson of labor training are determined. The main components of the differentiated approach to the analysis of the lesson of labor training are described. The author argues that during the didactic analysis of the educational process it is necessary to take into account: the purpose of education and upbringing; content, learning process and its main types; principles, methods, forms of organization of training.*

Keywords: lesson of labor training, didactic requirements, methods, methods, forms.

Наталія Пономарьова

*Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, м. Харків, Україна
ponomna@gmail.com*

АНАЛІЗ ФУНКЦІЙ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОРІЄНТАЦІЇ ШКОЛЯРІВ НА ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТІ

В умовах сучасного вітчизняного ринку праці професійна орієнтація школярів на ІТ-спеціальності має виключне значення для становлення економіки України [1]. Зважимо, що особливу роль у професійній орієнтації школярів відіграють вчителі, а щодо ІТ-професій – вчителі інформатики [2]. У вказаних складних умовах, діяльність вчителя інформатики з професійної орієнтації школярів на ІТ-спеціальності не може вичерпуватися традиційними складовими, а має виконувати нові специфічні функції, дослідження яких повністю відповідає одному із стрижневих підходів педагогічної науки до вивчення педагогічної діяльності – виділення її компонентів як відносно самостійних функцій [3].

Перш за все, у професійній орієнтації школярів на ІТ-спеціальності вчитель інформатики виконує *інформаційно-орієнтуючу функцію*, оскільки для здійснення школярем вибору професії в сфері ІТ-технологій необхідно надати йому відомості про ІТ-спеціальності, а також інформацію про можливості й переваги оволодіння тією чи іншою ІТ-професією. Окрім того, надзвичайно важливим є ознайомлення учнів не лише з актуальними для суспільства на даний час ІТ-спеціальностями, а й з тенденціями та прогнозами розвитку ринку таких спеціальностей в найближчі роки. *Діагностуюча функція* вчителя інформатики у профорієнтаційній роботі на ІТ-спеціальності зі школярами пов'язана із необхідністю завчасного виявлення учнів, які можуть і яким бажано долучитися до профорієнтаційних заходів, пов'язаних із ІТ-професіями. Саме вчитель протягом усього терміну навчання учнів спостерігає за розвитком та становленням їх нахилів, добре розуміє їх інтереси та може оцінити їх можливості. Учителю

інформатики за допомогою різноманітних діагностичних методик може виявити учнів, що потребують індивідуальної роботи у зазначеному напрямі та спрямувати їх активність у потрібне русло. Попри наявність в переважній більшості вищих навчальних закладів центрів довузівської підготовки й професійної орієнтації із спеціалістами-консультантами, вчитель інформатики виявляється для учня найбільш авторитетною та знаючою особою з точки зору надання консультативної допомоги. *Консультуюча функція* вчителя інформатики забезпечується наявністю в нього результатів власних педагогічних спостережень за учнями та можливістю тривалого та безпосереднього супроводження процесу формування в учнів їх професійних намірів в сфері ІТ шляхом індивідуальної роботи. Консультації вчителя можуть виконувати задачі первинного виявлення готовності учня до професійного самовизначення, надання допомоги для його інформування про особливості побудови та реалізації професійних планів, формування більш повного та об'єктивного уявлення про себе та свої професійні можливості тощо. Такі консультації можуть бути як індивідуальними, так і груповими. При цьому особливо актуальним для ІТ-спеціальностей є надання консультативної допомоги з питань професійної орієнтації батькам, оскільки широкому загалу притаманні лише зверхні уявлення про ІТ-професії та шаблонні погляди на якості, потрібні ІТ-фахівцям. Виконання вчителем інформатики організаційної функції у професійній орієнтації школярів на ІТ-спеціальності дозволяє забезпечити впровадження ним різноманітних форм профорієнтаційної роботи. Професійна орієнтація школярів на ІТ-спеціальності має охоплювати як урочну, так і позаурочну роботу вчителя, а тому повинна включати усі види масової, групової та індивідуальної профорієнтаційної роботи. Наприклад, забезпечення участі школярів у масових профорієнтаційних заходах профільних вищих навчальних закладів з підготовки ІТ-фахівців забезпечують саме шкільні вчителі інформатики. Важливим засобом впливу на процес професійного самовизначення школярів є залучення їх до організованих вчителем групових профорієнтаційних форм роботи (майстер-класів, тренінгів, гуртків, клубів тощо). Індивідуальна профорієнтаційна робота вчителя інформатики зі школярами обумовлена необхідністю більш конкретно та з урахуванням особистих інтересів і рівня підготовленості учня надати йому інформацію про специфіку ІТ-спеціальностей, їх різновиди та перспективи. Засобом індивідуалізації профорієнтаційної роботи в такому сенсі може бути залучення зацікавлених учнів до участі у олімпіадах, конкурсах, турнірах, змаганнях з інформатики та інформаційних технологій, які проводяться найчастіше на базі вищих навчальних закладів. Слід зазначити, що у наш час індивідуальне, групове чи колективне спілкування зі школярами з питань профорієнтації може відбуватися не лише в безпосередньому контакті з ними, а й віддалено – завдяки можливостями комп'ютерних мереж. Профорієнтаційна робота на ІТ-спеціальності в комп'ютерних мережах є перспективним, але ще недостатньо використовуваним способом підготовки випускників шкіл до успішного професійного самовизначення. Вивчення мережних ресурсів профорієнтаційного спрямування та залучення до роботи з ними активізує суб'єктивний досвід учня, дозволяє використати його в процесі профорієнтаційної роботи; допомагає створити ситуації діалогу, обміну думками й ідеями; дасть змогу учню проявити ініціативу у спілкуванні, створить умови для самовияву учнів; розширить його кругозір і формуватиме інтерес до майбутньої професії, покаже застосування обраної професії у життєдіяльності людини. Вчитель інформатики в цьому напрямі роботи виконує важливу *функцію орієнтації школярів у медіа-просторі*. Саме він знайомить учнів з розмаїттям Інтернет-ресурсів з профорієнтації і разом з тим навчає їх ефективним прийомам пошуку релевантної інформації в глобальній мережі, навичкам критичного оцінювання Інтернет-контенту та безпечної роботи в Інтернеті, що є особливо актуальним у сучасних суспільних реаліях. Перспективною новацією у профорієнтаційній роботі зі школярами на ІТ-спеціальності є й залучення до неї представників самої ІТ-індустрії. Представники ІТ-компаній володіють найактуальнішою інформацією про вимоги ринку праці до ІТ-фахівців, умови їх роботи, специфіку професійної адаптації, на особистих прикладах можуть пояснити учням особливості працевлаштування й перспективи кар'єрного зростання тощо. Слід зважити, що в останні роки ІТ-компанії схиляються до поповнення кадрового складу не стільки випускниками вищих навчальних закладів, а більшою мірою ще їх студентами, які безпосередньо в компаніях або на різноманітних курсах проходять відповідну додаткову підготовку і практичне навчання. У таких умовах попередній відбір майбутніх абітурієнтів у кадровий резерв ІТ-компаній є цілком виправданим підходом, оскільки дозволяє одержати змотивованих і належним чином підготовлених спеціалістів. А для самих абітурієнтів це надає можливість «зсередини» ознайомитися із ІТ-сферою, співставити свої очікування із реальним станом речей та, врешті решт, зробити успішний професійний вибір. Щодо учителя, то тут він виконує *спрямовуючу функцію*, оскільки як ніхто інший розуміється у особливостях учнів та може надати не лише організаційну, а й психолого-педагогічну допомогу у налагодженні профорієнтаційних контактів між школярами та представниками ІТ-компаній. *Координуюча функція* вчителя інформатики у професійній орієнтації школярів на ІТ-спеціальності пов'язана із необхідністю узгодження ним профорієнтаційної роботи з учнями з боку різних служб, підрозділів, установ та фахівців. Так, профорієнтаційні заходи проводять шкільні психологи, співробітники центрів зайнятості та профорієнтації, представники вищих та професійних навчальних закладів, спеціалісти-профорієнтологи, співробітники ІТ-компаній тощо. Вчитель має змогу підтримати ефективне спілкування учнів із спеціалістом та зорієнтувати його у розкритті яких саме аспектів роботи центру, установи чи вищого навчального закладу найбільше зацікавлений

конкретний учень, група учнів чи клас, допомагає учням поставити питання, ініціює їх активність тощо.

Успішне здійснення вказаних функцій вимагає наявності у вчителя інформатики спеціальних знань, умінь та навичок здійснення профорієнтаційної роботи зі школярами на ІТ-спеціальності, набуття яких має забезпечити відповідна професійна підготовка в закладах вищої педагогічної освіти. Така підготовка має відбуватися цілеспрямовано в процесі вивчення психолого-педагогічних та методичних дисциплін, під час проходження усіх видів педагогічних практик, а також підтримуватися завдяки опануванню студентами – майбутніми вчителями інформатики низки дисциплін інформатичної підготовки. В цьому ракурсі являється необхідним розробити модель підготовки майбутніх вчителів інформатики до професійної орієнтації школярів на ІТ-спеціальності та відповідне навчально-методичне забезпечення.

Список використаних джерел

1. Пономарьова Н.О. Відбір абітурієнтів на ІТ-спеціальності в Україні: стан і проблеми // Наукові записки. Серія: проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти/ – 2016. – Т.10, №3. – С.131-137.
2. Дослідження ефективності ІТ освіти. [Електронний ресурс] // Асоціація «Інформаційні технології України»: [сайт]. – URL: <http://itedu.org.ua/content/doslidzhennya-efektivnosti-it-osviti>.
3. Мешко Г. М. Вступ до педагогічної професії. – Київ : Академвидав, 2010. – 200 с.

Анотація. Пономарьова Н.О. Аналіз функцій вчителя інформатики у професійній орієнтації школярів на ІТ-спеціальності. *Стаття присвячена визначенню та аналізу функцій вчителя інформатики у професійній орієнтації школярів на ІТ-спеціальності: інформаційно-орієнтуючої, діагностуючої, консультуючої, організаційної функцій, функції орієнтації школярів у медіа-просторі, спрямовуючої та координуючої функцій.*

Ключові слова: професійна орієнтація, ІТ-спеціальності, вчитель інформатики, функції вчителя.

Аннотация. Пономарева Н.О. Анализ функций учителя информатики в профессиональной ориентации школьников на ИТ-специальности. *Статья посвящена определению и анализу функций учителя информатики в профессиональной ориентации школьников на ИТ-специальности: информационно-ориентирующей, диагностирующей, консультирующей, организационной функций, функции ориентации школьников в медиа-пространстве, направляющей и координирующей функций.*

Ключевые слова: профессиональная ориентация, ИТ-специальности, учитель информатики, функции учителя.

Abstract. Ponomareva N.O. Analysis of the functions of a computer science teacher in the professional orientation of students in the IT profession. *The article is devoted to the definition and analysis of the functions of the teacher of informatics in the career guidance of pupils on the IT-specialty: the informational-orientational, diagnostic, consulting and organizational functions, function of orientation of pupils in the media space, the guidance and coordinating functions.*

Key words: career guidance, IT-specialty, teacher of informatics, teacher functions.

Тетяна Савкіна

*Криворізький науково-технічний металургійний ліцей № 16, м. Кривий Ріг, Україна
tsavkina77@gmail.com*

Юлія Єчкало

*ДВНЗ «Криворізький національний університет», м. Кривий Ріг, Україна
uliaechk@gmail.com*

КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ФІЗИКИ

Основне завдання освіти на сучасному етапі розвитку суспільства – навчити самостійно працювати, вибудовувати систему своїх знань, виходячи з власних запитів, можливостей, прагнень, а також забезпечити освоєння і відтворення соціального досвіду. Тому одним з основних завдань упровадження компетентнісного підходу в освіті є створення найкращих умов для набуття учнями та студентами досвіду діяльності в різних соціально та особистісно значущих ситуаціях, зокрема, пов'язаних із майбутньою професійною діяльністю [3].

Ключова компетентність – «спеціально структурований комплекс характеристик (якостей) особистості, що дає можливість їй ефективно діяти у різних сферах життєдіяльності і належить до загальногалузевого змісту освітніх стандартів» [6]. Ключові компетентності можуть застосовуватись як у професійній діяльності, так і в повсякденному житті. До ключових компетентностей у [6] віднесені: уміння вчитися, спілкуватися державною, рідною та іноземними мовами, математична і базові компетентності в галузі природознавства і техніки, інформаційно-комунікаційна, соціальна, громадянська, загальнокультурна, підприємницька і здоров'язбережувальна компетентності. За А. В. Хуторським,

ключовими освітніми компетентностями є такі: ціннісно-смилова компетентність; загальнокультурна компетентність; навчально-пізнавальна компетентність; інформаційна компетентність; комунікативна компетентність; соціально-трудова компетентність; компетентність особистісного самовдосконалення [9]. Основні положення компетентнісного підходу логічно включаються в практику викладання предметів природничого циклу при роботі учнів старшої школи та студентів із застосуванням проектних та дослідницьких технологій [3].

Навчально-виховний процес забезпечує сприятливі умови для розвитку дитини в тому випадку, якщо охоплює не лише окремі дисципліни або форми проведення занять, а здійснюється у рамках спеціально організованого освітнього середовища [1]. Враховуючи психологічні особливості учнів, учитель для формування їхніх ключових компетентностей може запропонувати виконання навчальних проектів. Навчальне проектування орієнтоване перш за все на самостійну діяльність учнів – індивідуальну, парну або групову, яку учні здійснюють протягом визначеного відрізка часу. Технологія проектування передбачає розв'язання учнем або групою учнів певної проблеми, що передбачає використання різноманітних методів і засобів навчання, а також інтегрування знань та умінь із різних галузей науки і техніки [2; 7]. Результатом виконання проектів повинні бути конкретні рішення або результат, готовий до впровадження. Отже, стимулювання інтересу через проектну діяльність передбачає застосування отриманих знань. Під час такої роботи формуються навчально-пізнавальні компетентності, які включають елементи логічної та методологічної діяльності. Учень оволодіває навичками здобуття знань безпосередньо з реальності, прийомами дій в нестандартних ситуаціях [10]. Також відбувається формування інформаційних, психологічних і організаційних компетентностей (рис. 1).

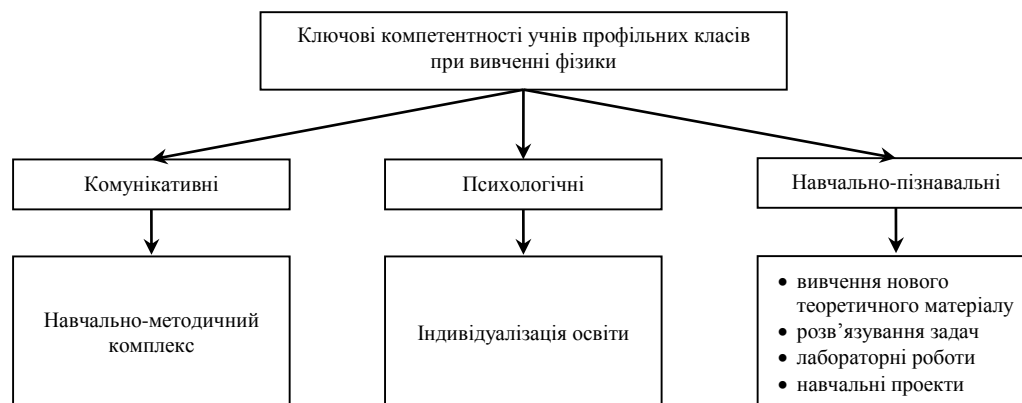


Рис. 1. Формування ключових компетентностей учнів профільних класів при вивченні фізики

Шкільний курс фізики – науки про природу, про закономірності найпростіших і найпоширеніших форм руху матерії – є найбільш стабільним за змістом серед шкільних курсів. Поглиблене вивчення фізики є передумовою успішного навчання у старшій профільній школі [8]. Навчання у класах із поглибленим вивченням фізики значною мірою має сприяти розвитку здібностей учнів з урахуванням їхніх інтересів і схильностей. Формування навчально-пізнавальних компетентностей на основі поглибленого вивчення теоретичного матеріалу дозволяє повніше виділити структуру взаємозв'язків між елементами фізичного знання, полегшити формування цілісної картини окремих розділів і навчального курсу в цілому [4]. Основними засобами формування ключових компетентностей учнів у процесі навчання фізики, згідно [3], можуть стати проблемні фронтальні лабораторні роботи, тематичні дослідження, фронтальний експеримент, домашні тематичні дослідження, реферативні роботи, інтегровані природничі проекти.

Задля підвищення рівня підготовки й розкриття індивідуальних творчих здібностей учнів у Криворізькому науково-технічному металургійному ліцеї викладається спецкурс із фізики. На заняттях спецкурсу учні отримують від вчителя відповіді на окремі запитання (теоретичні чи практичні) або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування [5]. Мета спецкурсу – виявити і максимально врахувати індивідуальні особливості, можливості, підвищити рівень підготовленості учнів, навчити їх вмінню сконцентрувати увагу на найважливішому. Завданням спецкурсу є забезпечення поглибленої допрофесійної підготовки випускників профільних класів.

Саме спецкурс із фізики створює для учнів взаємозв'язок шкільного курсу фізики і загального курсу фізики, який викладається у вищих навчальних закладах. Він допомагає ліквідувати труднощі, які виникають у студентів першого курсу, оскільки більшість із них не мають достатніх навичок самостійної роботи, вміння опрацьовувати матеріал, застосування розширеного теоретичного матеріалу, який підкріплюється математичним обґрунтуванням. Спецкурс розширює понятійний апарат шкільного курсу фізики, вказує на доцільність систематичного врахування сучасних досягнень науки. Спецкурс вимагає від учнів використання принципу послідовності. Зникає проблема ознайомлення студентів з актуальними прийомами при вивченні загального курсу фізики із застосуванням більш складного абстрактного математичного апарату.

Таким чином, розширення курсу фізики сприяє комплексному досягненню навчального результату, оволодінню знаннями як засобом перетворення ситуації та уміннями діяти практично, при цьому корегуючи свої дії. Тобто створюються умови для формування ключових компетентностей учнів профільних класів.

Список використаних джерел

1. Гин А. А. Приемы педагогической техники : свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: пособие для учителя / Анатолий Гин. – 6-е изд. – Москва : Вита-Пресс, 2005. – 112с.
2. Загвязинский В. И. Теория обучения: современная интерпретация : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / В. И. Загвязинский. – М. : Академия, 2001. – 192 с.
3. Мерзликін О. В. Наступність та неперервність формування дослідницьких компетентностей старшокласників та студентів у навчанні фізики / Олександр Мерзликін, Юлія Єчкало // Наукові записки. – Випуск 6. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2014. – С. 81-86.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : учебное пособие для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров ; под ред. Е. С. Полат. – М. : Академия, 2002. – 272 с.
5. Освітні технології: навч.-метод. посіб./ [О. М. Пехота [та ін.] ; за ред. О. М. Пехоти]. – Київ : А.С.К., 2001. – 255 с.
6. Про затвердження Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти : Постанова № 1392, Стандарт, План [Електронний ресурс] / Кабінет Міністрів України. – К. – 23.11.2011. – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-p>
7. Фокин Ю. Г. Преподавание и воспитание в высшей школе: методология, цели и содержание, творчество : учеб. пособие / Ю. Г. Фокин. – М. : ИЦ «Академия», 2002. – 224 с.
8. Фокин Ю. Г. Психодидактика высшей школы : психол.-дидакт. основы преподавания / Ю. Г. Фокин. – М. : Изд-во МГТУ, 2000. – 423 с.
9. Хуторской А. В. Ключевые компетенции : Технология конструирования / А. В. Хуторской // Народное образование. – 2003. – № 5. – С. 55-61.
10. Хуторской А. В. Практикум по дидактике и современным методам обучения / А. В. Хуторской. – СПб. : Питер, 2004. – 541 с.

Анотація. Савкіна Т., Єчкало Ю. **Комплексний підхід до формування ключових компетентностей при вивченні фізики.** У статті розглядається комплексний підхід до формування ключових компетентностей учнів профільних класів при вивченні фізики у рамках спецкурсу із застосуванням проектних та дослідницьких технологій.

Ключові слова: ключові компетентності, профільні класи, спецкурс із фізики, навчальні проекти.

Аннотация. Савкина Т., Ечкало Ю. **Комплексный подход к формированию ключевых компетентностей при изучении физики.** В статье рассматривается комплексный подход к формированию ключевых компетентностей учащихся профильных классов при изучении физики в рамках спецкурса с применением проектных и исследовательских технологий.

Ключевые слова: ключевые компетентности, профильные классы, спецкурс по физике, учебные проекты.

Abstract. Savkina T., Echkalo Yu. **Comprehensive approach to the formation of key competencies in the study of physics.** The article considers an integrated approach to the formation of key competencies of students of profile classes in the study of physics within the framework of a special course using project and research technologies.

Keywords: key competencies, profile classes, special course in physics, educational projects.

Олена Семеніхіна, Ольга Удовиченко

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, м. Суми, Україна

МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ МАЙБУТНІМИ ВЧИТЕЛЯМИ ІНФОРМАТИКИ СХЕМОГРАФІКИ ПРИСТРОЇВ ЕОМ У СЕРЕДОВИЩІ ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА

Теоретична підготовка бакалаврів за спеціальністю 014.09 Середня освіта (Інформатика) передбачає вивчення нормативної дисципліни «Архітектура ПК». Для її опанування застосовуються різні форми, методи і засоби навчання. Поряд з традиційними нами використовується електронний підручник. Про його будову зазначено у роботах [2-6]. Нижче опишемо методичні особливості вивчення теми «Схемотрафіки пристроїв ЕОМ» з використанням такого підручника [1].

Почати варто з того, що для спрощення опису і кращого уявлення про особливості роботи інформаційних систем людуство часто використовує схеми, які з різним ступенем деталізації дозволяють проілюструвати ті чи інші принципи роботи чи явищ. При цьому такі схеми класифікують за ступенем деталізації.

Принципальні схеми – це схеми, на яких відображена кожна деталь разом з усіма під'єднаннями. На такій схемі відслідковуються потоки носіїв електричного заряду під час обробки кожного біту інформації. На цьому етапі залучаємо відповідне зображення – приклад принципальної схеми.

Далі зазначимо, що з урахуванням того, що сучасні процесори і сучасні комірки пам'яті нараховують мільярди активних елементів транзисторів, то відобразити і прочитати принципальну схему сучасного процесору часто неможливо. Тому використовують моделі, які називають блок-схемами або структурними схемами. Тут знову варто візуалізувати відповідним прикладом з електронного підручника.

На блок-схемах великі ділянки принципальних схем об'єднують в блоки за логічним призначенням, які поєднують вказівниками потоків передавання даних та енергії. Як правило, структурна схема показує енергетичну взаємодію різного роду вузлів обчислювальної техніки.

І, нарешті, схематизація, в якій ігнорується не енергетична взаємодія, а вказуються лише логічні потоки руху даних пристроєм, називається архітектурою. На архітектурі деталі і вузли із блок-схем, котрі мають певне функціональне призначення в обробці даних, об'єднані в окремі блоки. В електронному підручнику відповідно до цього навчального матеріалу наводимо інтерактивні візуалізації.

Якщо розглядати архітектуру ПЕОМ, то уявляється пристрій, на верхній частині якого панує центральний процесор – він поєднаний безпосередньо швидкохідним північним мостом (норд-брідж). Північний міст може обслуговувати лише два швидкохідні пристрої – електронну пам'ять і відеосистему.

Також варто відзначити, що в сучасних мікропроцесорах на одному кристалі об'єднуються і північний міст, і відеосистема, а в майбутньому планується приєднати електронну пам'ять.

Більш детальний аналіз архітектури центрального процесора дозволяє виділити в першу чергу шинний інтерфейс, який складається із трьох буферів: буфер шини даних на три стани (вхід, вихід або високоімпедансний стан), буфер шини адреси на два стани (вихід або високоімпедансний стан) і два буфери шини команд (приймальний і передавальний). Варто відмітити, що приймальний і передавальні буфери шини команд працюють постійно і мультиплексування, як у шини даних та шини адреси для шини команд невластиві.

Серед структурних одиниць процесора слід виділити регістровий блок. Він складається із двох частин – блоку регістрів загального призначення і блоку спеціальних регістрів. Регістри загального призначення дозволяють використання або в одиночному режимі (32-х розрядні), або об'єднуватись послідовно (64-х розрядні).

Спеціальні регістри – це регістр адреси команд і регістр адреси вершини стику. Всі регістри об'єднані комутатором, який дозволяє впродовж одного машинного такту здійснити пересилку даних із будь-якого регістру в будь-який. До комутатора приєднаний арифметикологічний пристрій та пристрій обробки даних із плаваючою комою. Робота цих пристроїв узгоджується блоком мікропроцесорного керування, саме в якому відбувається компіляція команд, поданих в системах cisc або risc. Якщо існують команди з наддовгим командним словом vliw, то така трансляція відбувається теж.

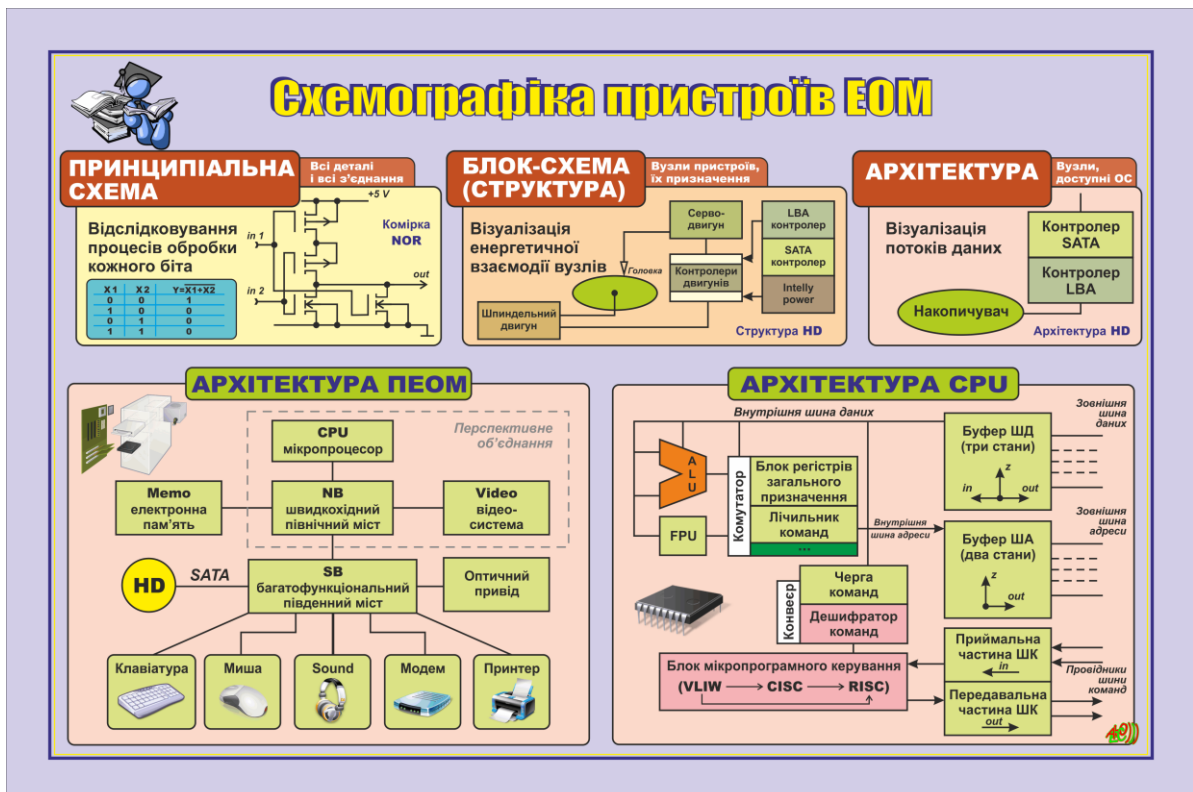


Рис. 1. Наочний супровід теми «Схемографіка пристроїв ЕОМ»

Блок мікропроцесорного керування одержує дані із дешифратора команд, до якого, в свою чергу, надходять команди із черги команд. Черга і дешифратор в сучасних процесорах доповнені конвеєром і черга команд, це, власне, командний кеш процесора командного рівня.

Зазначені візуалізації об'єднані нами на рис. 1. Після знайомства з теоретичними відомостями стосовно логічної будови пристроїв ЕОМ студентам пропонуються по пам'яті відтворити різні схемографіки, порівняти їх із запропонованими у електронному підручнику, проаналізувати помилки, якщо такі з'явилися, а потім дати відповіді на запитання інтерактивного тесту.

Попередня підготовка до вивчення теми передбачає знайомство з теоретичним матеріалом ще вдома, тому лекція часто будується на діалогічних засадах і спонукає до візуального мислення та узагальнення одержаних раніше знань.

Використання електронного підручника можливе на мобільних пристроях, що дає можливість візуалізації матеріалу як на широкий загал через мультимедійний проектор, так і в індивідуальному порядку, що дозволяє вибудовувати індивідуальні траєкторії навчання.

Як показує педагогічний експеримент, студенти частіше звертаються до систематизованих електронних освітніх ресурсів під час підготовки до занять, а тому авторський електронний підручник є часто затребуваним ресурсом у підготовці вчителя інформатики.

Список використаних джерел

1. Інформатика в схемах і таблицях : [навчальний посібник] / О.В. Семеніхіна, В.Г. Шапоня, О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко. – Суми : Видавництво «МкДен», 2013. – 76 с.
2. Семеніхіна О.В., Удовиченко О.М., Юрченко А.О. Електронний підручник «Інформаційні системи» як затребуваний освітній ресурс у практиці сучасного вищого навчального закладу / Олена Семеніхіна, Ольга Удовиченко, Артем Юрченко // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2014. – №3(51). – С. 15-22.
3. Удовиченко О.М., Юрченко А.О. З досвіду створення електронного підручника як засобу підтримки навчального процесу / О.М. Удовиченко, А.О. Юрченко // Фізико-математична освіта. Збірник наукових праць. – Суми : Вид-во СумДПУ ім.А.С.Макаренка, 2014. – № 1 (6). – С. 210-214.
4. Olena V. Semenikhina, Vladimir G. Shamonyu, Olga N. Udovychenko, Artem A. Yurchenko. Electronic Textbook in the Context of Educational Trends and Modern Internet Technologies // Zhurnal ministerstva narodnogo prosveshcheniya, 2014. – Vol.(2), № 2. – Pp. 99-107.
5. Удовиченко О.Н., Юрченко А.А. К вопросу о создании электронного учебника / О.Н. Удовиченко, А.А. Юрченко // Инновационные технологии обучения физико-математическим дисциплинам : материалы VI Международной научно-практической интернет-конференция, 25-28 марта 2014 года, г. Мозырь, Республика Беларусь / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ic14.belarusforum.net/t57-topic>
6. Удовиченко О.М. Електронний підручник «Інформаційні системи»: досвід створення / Удовиченко О.М., Юрченко А.О. // Інформаційні технології – 2014 «ІТ-2014» : збірник тез I Української конференції молодих науковців, 22-23 травня 2014 року, м. Київ. – С. 102-104.

Анотація. Семеніхіна О.В., Удовиченко О.М. **Методичні особливості вивчення майбутніми вчителями інформатики схемографіки пристроїв ЕОМ у середовищі електронного підручника.** У статті акцентується увага на необхідності візуалізації навчального матеріалу. Зокрема, описано візуальну підтримку теми «Схемографіка пристроїв ЕОМ» на основі схем, таблиць, графіків, які подано в авторському електронному підручнику.

Ключові слова: візуалізація, схемографіка, електронний підручник, підготовка бакалавра.

Аннотация. Семенихина Е.В., Удовиченко О.Н. **Методические особенности изучения будущими учителями информатики схемографики устройств ЭВМ в среде электронного учебника.** В статье акцентируется внимание на необходимости визуализации учебного материала. В частности, описывается визуальная поддержка темы «Схемографика устройств ЭВМ» на основе схем, таблиц, графиков, которые представлены в авторском электронном учебнике.

Ключевые слова: визуализация, схемографика, электронный учебник, подготовка бакалавра.

Abstract. Semenikhina E.V., Udovichenko O.N. **Methodical features of the study by future teachers of computer science of the schematic of computer devices in the environment of an electronic textbook.** The article focuses on the need to visualize the educational material. In particular, the visual support of the topic «Schematic of devices of computers» is described on the basis of schemes, tables, graphs, which are presented in the author's electronic textbook.

Key words: visualization, schematic, electronic textbook, bachelor's training.

2017
Наука
Професія
Компетентність

**Інформаційні технології
у науковій
та професійній
діяльності**

СЕКЦІЯ 5

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОФІЛЮ

Вища школа відповідно до Національної доктрини розвитку освіти повинна формувати вимоги до підготовки освіченої людини і кваліфікованого фахівця, спроможного до якісного зростання і високої мобільності в ситуації інформатизації спільноти і формування новітніх наукомістких технологій [1], такого, що є професійно компетентним.

Значущість використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій насамперед стосується викладацьких потреб в аспекті збільшення продуктивності розвивального викладання, зокрема створення умов для незалежної тренувальної роботи, логічного мислення, експериментів, творчих підходів до навчання [2]. Освітній процес полягає в застосуванні технологій, що дозволяють якісніше опанувати знання з дисципліни, таке саме значення має застосування індивідуального персонального комп'ютера, надання інформаційного, методичного, програмного забезпечення в межах конкретного технологічного процесу викладання. Така методика викладання дисциплін передбачає використання програмних й інформаційних ресурсів у поєднанні з методичними умовами викладання. У цьому аспекті особливого значення набуває формування компетентності майбутнього фахівця, що засвідчує практичну важливість викладання. Сутність професійної компетентності полягає в діагностиці готовності майбутніх фахівців до роботи на різних етапах їхньої підготовки. Професійна компетентність – це динамічна комбінація знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, професійних, світоглядних і громадянських якостей, морально-етичних цінностей, що визначає здатність особи успішно здійснювати професійну та подальшу навчальну діяльність і є результатом навчання на певному рівні здобуття вищої освіти [3]. З позицій інформаційного підходу будь-яка педагогічна технологія може бути позиціонована як інформаційна, адже сутність процесу навчання становить рух і перетворення інформації. Відколи комп'ютери почали використовувати в освіті, з'явився термін «нові інформаційні технології».

Якщо при цьому використовують телекомунікації, то послугуються терміном «інформаційно-комунікаційні технології» (ІКТ). Засоби ІКТ освітнього призначення – засоби інформаційних та комунікаційних технологій, що використовуються разом з навчально-методичними, нормативно-технічними та організаційно-інструктивними матеріалами та забезпечують досягнення педагогічних цілей [4]. Кожна навчальна дисципліна здатна зробити свій внесок у підвищення якості вищої освіти. Дуже важлива роль у цьому належить технічним дисциплінам будівельного профілю як універсальній мові для опису і вивчення об'єктів і процесів, що формує мислення випускників.

Особливої актуальності проблема підвищення якості навчання студентів набуває при переході до нових державних стандартів України, розроблених з позицій компетентнісного підходу в освіті. Цьому передували дослідження науковців щодо сутності компетентності в освітніх системах (С. Білевич, Н. Бондар, В. Кремень, М. Юсупова та ін.).

Мета такого навчання полягає в тому, щоб студент, по-перше, отримав якісну підготовку відповідно до навчальних програм, а по-друге, опанував навички автоматизованого розрахунку проектно-кошторисної документації у сфері майбутньої професійної діяльності. Навички автоматизованого проектування можна розглядати як навички застосування програмного забезпечення на практиці, а значить, у формуванні професійної компетентності випускника. Особливо важливо використовувати інформаційно-комунікаційні технології на заняттях будівельного профілю, а саме з дисциплін «Технології будівельного виробництва», «Ціноутворення в будівництві» та ін., тісно пов'язаних з ІКТ. Наприклад, проведення заняття з дисципліни «Ціноутворення в будівництві» на тему «Визначення кошторисної вартості будівельно-монтажних робіт» в комп'ютерному класі з використанням програмного забезпечення АВК 5, **Експерт-Смета, Інпроект – Випуск Кошторисів, АС-4, Смета–XXI** дозволяє проводити потрібні розрахунки швидко і з потрібною нам точністю. Важливу роль під час проведення занять будівельного профілю відіграють презентації, використання яких уможливорює реалізацію принципів доступності, наочності. Крім того, вони ефективні своєю естетичністю, привабливістю, також між викладачем і студентом існує посередник – комп'ютер, що сприяє ефективній взаємодії. Заняття-презентація також забезпечує подання великого обсягу інформації і завдань за короткий час, дає можливість повернутися до попереднього слайда. Проведення занять з використанням інформаційно-комунікаційних технологій – це потужний стимул у навчанні. Людина більше довіряє очам, і більше 80 % інформації сприймається і запам'ятовується нею через зоровий аналізатор. Дидактичною перевагою занять з використанням інформаційно-комунікаційних технологій є створення ефекту присутності. У студентів з'являється інтерес, бажання дізнатися і побачити більше. Для оптимізації освітнього процесу практикують пояснення нового матеріалу з використанням комп'ютерної презентації як джерела навчальної інформації та програмного

забезпечення. Зазначимо, що емоційний настрій на таких заняттях зовсім інший, ніж при використанні традиційних наочних посібників, результативність вивчення теми значно підвищується.

Отже, неспростовним є те, що потрібно готувати майбутніх педагогів до використання сучасних інформаційних технологій. Така підготовка повинна охоплювати навчання систематичного планування застосування різних засобів навчання. Особлива увага повинна бути приділена визначенню ролі та місця комп'ютерних засобів у процесі навчання. Унікальні можливості нових технологій повинні використовуватися наряду з традиційним навчанням тільки тоді, коли це є доцільним [5]. Таким чином, поєднання традиційних форм та інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання є ефективним. Вони органічно доповнюють одна одну, дозволяючи максимально реалізовувати здібності студентів до навчання, формувати їхні професійні компетентності та значно підвищувати ефективність роботи викладачів. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на заняттях будівельного профілю дозволяє реалізовувати такі цілі процесу навчання: підвищувати якість знань, формувати інформаційну культуру, максимально враховувати навчальні можливості кожного студента, формувати професійні компетентності майбутніх фахівців.

Список використаних джерел

1. Національна доктрина розвитку освіти 2004 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/347/2002>
2. Роберт И. В. Информационные технологии в науке и образовании / И. В. Роберт, П. И. Самойленко – М., 1998. – 176 с.
3. Закон України про вищу освіту 2014 рр. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/155618?nreg=155618&find=1&text=%CA%EЕ%EC%EF%E5%F2%E5%ED%F2%ED%B3%F1%F2%FC&x=0&y=0#w11>
4. Закон України «Про основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки» // Урядовий кур'єр. – 2007. – № 6.
5. Упровадження інформаційно-комп'ютерних технологій у навчально-виховний процес [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://osvita.ua/school/lessons_Abstract/edu_technology/33682/

Анотація. М. Бондаренко, І. Черноплат. **Інформаційно-комунікаційні технології як засіб формування професійної компетентності майбутніх педагогів будівельного профілю.** У статті розкрито значення інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні професійної компетентності майбутніх педагогів будівельного профілю.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, освітній процес, професійна компетентність, компетентний професіоналізм.

Аннотация. М. Бондаренко, И. Черноплат. **Информационно-коммуникационные технологии как средство формирования профессиональной компетентности будущих педагогов строительного профиля.** В статье раскрыто значение информационно-коммуникационных технологий в формировании профессиональной компетентности будущих педагогов строительного профиля.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, образовательный процесс, профессиональная компетентность, компетентный профессионализм.

Abstract. M. Bondarenko, Chornoplat I. **Information and communication technologies as a means of formation of professional competence of future teachers of building profile.** The article reveals the importance of information and communication technologies in shaping the professional competence of future educators of the construction profile.

Keywords: information communication technologies, educational process, professional competence, competent professionalism.

Юлія Рудніцька

Державний навчальний центр «Смілянський центр підготовки і перепідготовки робітничих кадрів», м. Сміла, Україна
rudnitska05@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ ІТ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ У ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

На даний час комп'ютеризація та інформатизація навчально-виховного процесу розглядається як один з найбільш перспективних напрямів підвищення якості освіти. На сьогодні існує значна кількість інформаційних матеріалів на електронних носіях таких, як електронні довідники, енциклопедії, науково-популярні відеофільми, відео досліді, підручники.

На власному досвіді викладання у ПТНЗ (професійно-технічних навчальних закладах) можу стверджувати, що використання у навчально-виховному процесі ІТ технологій має ряд позитивних

моментів, зокрема: надавати великий обсяг інформації частинами, мобілізувати увагу, використовувати інформаційні ресурси у навчальних цілях. Але поряд з перевагами також існує низка недоліків у застосуванні ІТ технологій: значні втрати часу для підготовки до занять з комп'ютером; недостатня комп'ютерна грамотність викладачів; складність в інтегруванні ППЗ у структуру занять.

Під час проведення занять з математики в ПТНЗ викладач має можливість використовувати різноманітні засоби ІТ технологій для того, щоб швидко аналізувати велику кількість завдань, розв'язувати задачі графічно, побудувати графіки. З цієї метою на заняттях викладач використовує вільно доступні в мережі Інтернет прикладні програмні засоби навчального призначення, зокрема: Gran1W, Microsoft Office Excel, MathCAD, Matlab, DERIVE, Advanced Grapher 2.2, «Графіки» (версії 3.1 і 3.2), FlatGraph, GraphPlotter, Master Graph, які забезпечують самостійну активну роботу учнів у ракурсі дослідження властивостей функцій та побудову їх графіків. Ці програмні продукти містять більшість часто вживаних функцій та можуть автоматично будувати графіки за заданими параметрами. Таким чином викладач за допомогою математичних пакетів полегшує роботу та піднімає її продуктивність під час викладення матеріалу, а учням легшого сприйняття.

Розглянемо графічне розв'язання математичної задачі за допомогою програми Matlab, де потрібно виконати завдання, що передбачає побудову та дослідження різноманітних графіків функцій, забезпечуючи тим самим реалізацію міжпредметних зв'язків математики та інформатики.

Наводимо приклади таких завдань до теми: «Побудова графіків функції однієї змінної»:

Завдання 1. Побудувати графік функції $y(x) = e^{-x} \sin 10x$ на відрізку $[0; 1]$.

Методика виконання:

У командному рядку задаємо вектор x значень аргумента функції:

```
>> x=[0:0.05:1];
```

Розраховуємо вектор y значень функції:

```
>> y=exp(-x).*sin(10*x);
```

У командну строку робочого середовища вводим команду побудови графіка функції однієї змінної:

```
>> plot(x,y)
```

У графічному вікні Figure 1 отримуємо зображення графіку функції (рис. 1):

Завдання 2. Побудувати графіки двох функцій $f(x)=e^{-0.1} \sin^2 x$ і $g(x)=e^{-0.2} \sin^2 x$ на відрізку $[-2\pi; 2\pi]$ в одних координатних осях.

Методика виконання:

У командному рядку генеруємо вектор-рядок аргументу x і вектор-рядки y і g , які містять значення функцій $f(x)$ і $g(x)$, та вводим команду побудови графіків двох функцій в одному вікні:

```
>> x=[-2*pi:pi/20:2*pi];
```

```
>> f=exp(0.1*x).*sin(x).^2;
```

```
>> g=exp(-0.2*x).*sin(x).^2;
```

```
>> plot(x,f,x,g)
```

У графічному вікні отримуємо графіки заданих функцій (рис. 2).

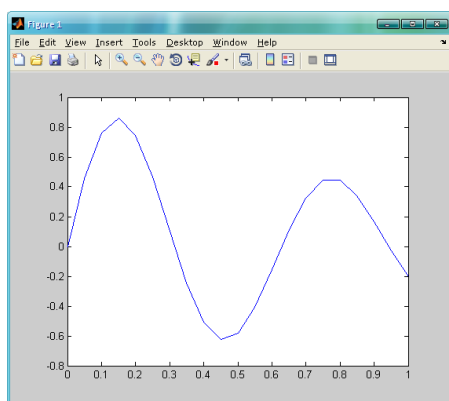


Рис. 1. Графік функції $y(x) = e^{-x} \sin 10x$ на відрізку $[0; 1]$

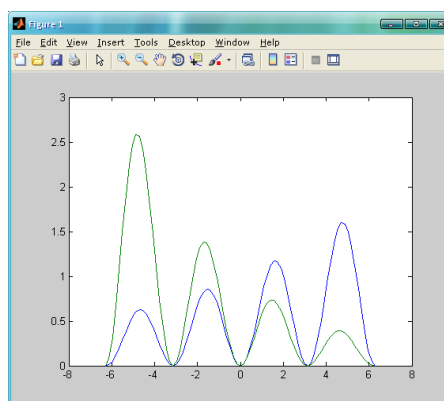


Рис. 2. Графіки функцій $f(x)=e^{-0.1} \sin^2 x$ і $g(x)=e^{-0.2} \sin^2 x$ на відрізку $[-2\pi; 2\pi]$

Отже, використання ІТ-технологій є невід'ємним важливим елементом навчально-виховного процесу загалом, і математики зокрема, які у поєднанні з традиційними технологіями навчання забезпечують формування і розвиток предметних компетентностей учнів ПТНЗ з математики. Адже застосування ІТ технологій допомагають викладачу та учням скоротити час розв'язування графічних задач та графіків в процесі навчання. Тому важливо вивчення як математики, для розуміння процесу та вміння записувати його в математичному виді, так і знання ІТ технологій для збільшення швидкості обрахунків та аналізу даних.

Список використаних джерел

7. Дячкова Т.В. Педагогіка професійно-технічної освіти: [Навчальний посібник] / Т.В. Дячкова. – Херсон: Айлант, 2003. – 476 с.
8. Жалдак М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: [посібник для вчителів] / М.І. Жалдак, В.В. Лапінський, М. І. Шут.– К.: Дініт, 2004. – 110 с.
9. http://old.mon.gov.ua/images/education/average/progl2/matem_st.pdf
10. ukrmodno.com.ua/health/zakon-ukrayini-pro-osnovni-...go-susp-v2/pg-2.html

Анотація. Рудницька Ю.В. Використання ІТ-технологій під час вивчення математики у професійно технічному навчальному закладі. У статті розглядаються основні можливості застосування ІТ-технологій під час вивчення математики у ПТНЗ та математичних середовищ для робітничих професій. А саме, застосування ІТ- технологій у вивченні математики та розв'язування задач графічним шляхом для полегшення та збільшення швидкості роботи.

Ключові слова: ІТ-технології, професійно-технічний навчальний заклад, математичне середовище.

Аннотация. Рудницкая Ю.В. Использование ИТ-технологий во время изучения математики в профессионально техническом учебном заведении. В статье рассматриваются основные возможности применения ИТ-технологий во время изучения математики у ПТНЗ и математических сред для рабочих профессий. А именно, применение ИТ- технологий в изучении математики и развязывания задач графическим путем для облегчения и увеличения скорости работы.

Ключевые слова: ИТ-технологии, профессионально-техническое учебное заведение, математическая среда.

Abstract. Rudnitska Y.V. The use of IT-technologies is during the study of mathematics in professionally technical educational establishment. In the article basic possibilities of application of IT-technologies and mathematical environments are examined during the study of mathematics in professionally technical establishment for working professions. Namely, application of IT- of technologies in the study of mathematics and untieing of tasks by a graphic way for a facilitation and increase of speed of work.

Keywords: IT-technologies, vocational educational establishment, mathematical environment.

Александр Спольник¹, Любовь Калиберда²

Харьковский национальный технический университет
сельского хозяйства имени П. Василенко, г. Харьков, Украина

¹alexspo@ukr.net, ²silva@kharkov.com

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Глобальная информатизация общества не может не затронуть образовательную сферу деятельности человечества. Трудно представить современное образовательное учреждение, в которое обходиться без современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Эти технологии активно применяются в преподавании большинства дисциплин, как в школах, так и в вузах. С помощью ИКТ решаются многие дидактические задачи, например, улучшается организация педагогического процесса, повышается индивидуализация обучения и активность учащихся, обеспечивается гибкость обучения. Дистанционное обучение (ДО) полностью основано на применении ИКТ. Новые технологии вытесняют устаревшие, делая обучение более персонализированным, удобным и увлекательным. Образование активно впитывает технологические тренды. В связи с этим чрезвычайно важно постоянно анализировать, какие из них положительно отражаются на качестве образовательной системы.

На взлете применение мобильных технологий в образовании (m-Learning). Большое количество образовательных порталов разработали соответствующие приложения для смартфонов и других мобильных устройств, использующих разные платформы. Это придало мобильному обучению значительную гибкость. По прогнозам этот тренд будет только усиливаться, появится еще больше обучающих приложений с новыми возможностями.

Аналитики в области образования утверждают, что электронное обучение (e-Learning) вытесняет устаревшие формы образовательных технологий. Онлайн-обучением начинают пользоваться все больше образовательных учреждений и коммерческих компаний. Как прогнозируется, трендами электронного обучения будут микрообучение (micro-learning), видеоролики, персонализация, геймификация, социализация, кроссплатформенность и Big Data («большие данные»). Безусловно, это не полный перечень направлений развития электронного обучения. Трудно предугадать, какие новации в этой сфере ждут нас в недалеком будущем. Некоторые эксперты считают, что искусственный интеллект станет будущим образования, и приводят подтверждающие аргументы. В Китае было проведено исследование, согласно которому виртуальная реальность (VR) значительно улучшает успеваемость учащихся. VR

позволяет создавать бесконечное количество образовательных ситуаций, а это может привести к качественным изменениям в современном образовании. Отметим, что эту инициативу поддерживает Google, который обещал сделать доступной VR-технологии для миллионов школьников. В последнее время активно обсуждается возможность использования технологии блокчейн в сфере образования, и уже есть примеры ее применения в вузах. Быстрый рост разнообразных образовательных технологий, который сегодня наблюдается в развитых странах, связан с огромными инвестициями в эту сферу, как частных компаний, так и государства.

Находится на подъеме мобильное обучение. В Украине в последние годы резко возросло количество пользователей мобильными устройствами – смартфонами, планшетами, ноутбуками. Это в значительной степени обусловило рост интернет-аудитории. Практически все студенты имеют мобильные телефоны. У молодежи мобильный телефон идентифицируется как часть тела – «фантом конечности». Многие учебные заведения за рубежом уже оценили пользу мобильных устройств, оптимизированных мобильных сайтов и специальных приложений. Компании-разработчики программных продуктов быстро отреагировали на это обстоятельство и начали разрабатывать приложения для мобильного обучения. Разработано приложение для iOS, позволяющее загрузить из системы дистанционного обучения любые электронные курсы и изучать их без постоянного подключения к серверу. Кроме этого, приложение собирает и хранит всю информацию о процессе обучения – затраченное время, набранные баллы, комментарии пользователя и т.п. Это позволяет оценивать эффективность онлайн-обучения и качество полученных знаний. При подключении к сети эта информация передается в систему ДО. Отметим, что для пользователей, которые не могут работать в режиме онлайн, разработано приложение iWeb Tutor. Это приложение загружается из iTunes бесплатно. Разработаны аналогичные приложения и на платформе Android. В Интернете можно найти предложения от различных компаний, предлагающих организовать весь процесс дистанционного обучения. С помощью этих приложений уже обучаются сотни тысяч сотрудников различных компаний и студентов по всему миру. В Украинских вузах очень популярна система ДО Moodle. Отметим, что Moodle дает возможность создавать курсы, адаптированные под мобильные телефоны.

В мобильном образовании имеется прекрасная возможность использовать QR-коды. Проверено, что использование кодов быстрого доступа к предлагаемой студентам информации (видеороликам, ссылкам на сайты, заданиям и т.п.) делает образовательный процесс современным и технологичным, а студенты привыкают использовать мобильные телефоны с QR-сканерами в учебно-познавательных целях. Применение QR-кодов позволяет задействовать максимальное количество каналов, по которым поступает информация: визуальный, аудиальный и тактильный. Повышается качество лекций, их восприятие и запоминание информации. QR-коды становятся неотъемлемой частью учебной литературы.

Неоценимую помощь ИКТ оказывают в процессе преподавания курса физики в техническом вузе. Без знания законов и явлений физики невозможно грамотное освоение специальных дисциплин. Дистанционная форма преподавания физики не дает доступа к реальному лабораторному практикуму. Средства ИКТ помогают в решении этих проблем.

В настоящее время разработано большое количество инструментов для имитации физических процессов и явлений, а также визуализации полученных данных, что является одним из самых эффективных методов представления сложных процессов и связей. Целесообразно найти бесплатные и в то же время эффективные инструменты, позволяющие реализовать поставленную задачу – создание комплекса виртуальных лабораторных работ по физике.

Для моделирования широкого спектра физических процессов нами используются такие 3d – редакторы, как Autodesk Maya, 3ds Max 2018, Blender. Возможности этих редакторов позволяют проводить довольно точное моделирование простых физических процессов. Внутри любого из этих редакторов заложена возможность проводить расчеты. Из трех приведенных выше редакторов, Blender, на наш взгляд, наиболее привлекателен, так как он свободно распространяется с открытой лицензией и кодом доступа, постоянно обновляется и пополняется новыми опциями. Существует большое количество программных средств обработки полученных данных. Отметим пакет Scilub – свободно распространяемое программное обеспечение с открытым кодом для проведения численных расчетов и визуализации. Мы убедились, что использование виртуального практикума повышает интерес студентов к физике.

В Украине с 2012 года в рамках пилотного проекта начато внедрение SMART-обучения в среднее и высшее образование [1]. Целью этого проекта является формирование нового уровня образования и повышение его качества за счет внедрения интерактивных коммуникационных технологий. Во многих прогрессивных странах SMART-образование стало стандартом обучения и гармонично сочетается с идеей SMART-общества, призванной улучшить все аспекты нашей жизни [2, р.41]. Используя положительный опыт стран-лидеров и собственные наработки, необходимо ускорить интеграцию нашего образования в мировую образовательную среду.

Список использованных источников

1. Про впровадження пилотного проекту «Learning – SMART навчання » / Наказ МОН №812 від 12.07.12 року // [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://osvita.ua>

2. Yunfeng Zhang, Le-Wu Lu. Introducing Smart Structures Technology into Civil Engineering Curriculum: Education Development at Lehigh University// Journal of professional issues in engineering education and practice. 2008. – January. – P. 41-48.

Аннотация. Спольник А., Калиберда Л. **Современные тенденции использования информационных и коммуникационных технологий в образовании.** Статья посвящена анализу современных тенденций использования информационно-коммуникационных технологий в сфере образования. Отмечаются положительные результаты применения этих технологий в процессе преподавания курса физики в техническом вузе. Обсуждаются перспективы использования мобильных технологий в образовании.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, мобильные технологии, физика.

Анотация. Спольник О., Калиберда Л. **Сучасні тенденції використання інформаційних і комунікаційних технологій в освіті.** Стаття присвячена аналізу сучасних тенденцій використання інформаційно-комунікаційних технологій в сфері освіти. Відзначаються позитивні результати застосування цих технологій в процесі викладання курсу фізики в технічному вузі. Обговорюються перспективи використання мобільних технологій в освіті.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, мобільні технології, фізика.

Abstract. Spolnik A., Kaliberda L. **Modern trends in the use of information and communication technologies in education.** The article is devoted to the analysis of modern trends in the use of information and communication technologies in the field of education. Positive results of application of these technologies in the process of teaching the physics course at a technical university are noted. The prospects of using mobile technologies in education are discussed.

Keywords: information and communication technologies, mobile technologies, physics.

Володимир Харченко

Ніжинський державний університет ім. Миколи Гоголя, м. Ніжин, Україна
volmkhar@gmail.com

ДО ПИТАННЯ ВИКОРИСТАННЯ LMS MOODLE ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ПРОСТОРОВОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ

Розвиток просторового мислення учнів відіграє важливу роль при вивченні природничих наук, математики, технологій та технічної творчості (STEM) [5]. У [3, с.6] стверджується, що просторове мислення є суттєвою компонентою в підготовці інженерів, архітекторів, будівельників та інших спеціальностей. Згідно з [5, с. 612], нехтування вимірюванням просторових здібностей приводить до втрат потенціалу в художніх, технічних та наукових галузях. Це означає, що частина випускників, які здатні досягти значних результатів у вказаних галузях, обирають інші напрямки діяльності.

Перш ніж говорити про визначення рівня просторового мислення, слід зауважити, що існують різні підходи до визначення даного типу мислення. Надалі під просторовим мисленням будемо розуміти специфічний вид розумової діяльності, що забезпечує створення просторових образів і оперування ними в процесі розв'язування різноманітних графічних задач [3, с.107]. Даний тип мислення має два рівні: створення образів та оперування образами. Щодо останнього рівня, то розрізняють три типи оперування: 1) той, що призводить до зміни положення уявлюваного об'єкта; 2) той, що спричинює до зміни структури уявлюваного об'єкта; 3) який є комбінацією перших двох типів [3].

У [3, с. 156-172] була описана методика діагностики розвитку просторового мислення учнів на основі тесту з 10 завдань, матеріал для яких було взято з креслення, геометрії та малювання. За даною методикою було проведено в 1992 р. індивідуальне тестування 30 учнів 10 класу з поглибленим вивченням математики ЗОШ №1 м. Ніжина Чернігівської області та визначено, що рівень їх просторового мислення виявився в цілому не високим [1]. Проведене тестування передбачало значні часові затрати того, хто діагностує просторове мислення – не менше 40 хвилин на кожного учня. Тому на другому етапі було проведено тестування 90 учнів шкіл м. Ніжина та м. Ічні Чернігівської області з використанням програмного забезпечення PROTEST [2]. Оскільки на той час в школах використовувалися монітори на основі електронно-променевої трубки, то найбільш вразливим до спотворення став субтест на визначення величини уявного об'єкта. Тому у програмному забезпеченні використовувалися завдання, в яких різниця між висотами фігур становила тільки ± 5 мм. Для проходження тестування 30 учнів класу за допомогою програмного забезпечення вимагалось 2,5 години роботи комп'ютерного класу.

3 часу проведення тестувань комп'ютерного тестування відбулися суттєві зміни в шкільних навчальних планах, змінилася програма та підручники з геометрії в 7-9 класах та у використовуваних інформаційно-комунікаційних технологіях. Тому виникла зацікавленість в діагностиці просторового мислення учнів з використанням LMS Moodle як безкоштовного та відкритого навчального середовища.

При створенні банку запитань використовувалися лише два типи тестів LMS Moodle: на коротку відповідь та вибір з множини однієї правильної відповіді. Оскільки сучасна комп'ютерна техніка використовує монітори на основі рідкокристалічних панелей, то до завдань на величини було повернуто ті, в яких різниця між висотами фігур становила 2 мм. При розробці даного тесту було взято за основу методика, яка описана в [4]. Тест розбито на 5 субтестів: завдання в яких вимагають від учнів в процесі створення образу роботи з величиною об'єктів (завдання 1 – рис. 1), їх формою (завдання 2), а також оперування образами, що приводить до уявної видозміни положення об'єкта (завдання 3), його структури (завдання 4), до одночасної зміни просторового положення і структури образу (завдання 5 – рис. 2). Наведемо приклади деяких із завдань вказаних субтестів.

Завдання 4. Уведіть номер тієї частини площини, яка є спільною для всіх фігур (рис. 1).

Завдання 5. Уведіть з клавіатури який із кубиків можна склеїти із заготовки (рис. 2).

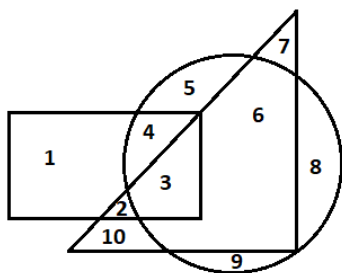


Рис. 1

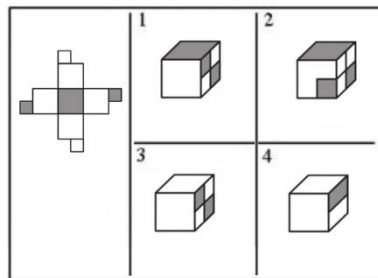


Рис. 2

Кожен із субтестів містив три завдання двох типів складності. У тесті передбачено випадковий вибір таких завдань із тестової бази. Усього учневі пропонувалося виконати 15 завдань із 60 розроблених. Тестові завдання були створені на основі тих, які описані в [4]. А тому створений тест можна вважати надійним та валідним. Дані результатів тестування практично повністю корелюються із оцінками з геометрії. Проте в одному випадку учень, який має 5 балів з геометрії набрав 14 балів із 15. Даний результат можна інтерпретувати таким чином: учень не вмотивований до вивчення геометрії, але має високий рівень просторового мислення, або ж йому допомагали при проходженні тесту.

Щодо якісного аналізу проведеного тестування, то слід зауважити, що набагато гірші результати сучасні учні показали проходячи субтест по створенню образу і роботою з величинами: тільки 36% учнів (44% десятикласників) змогли відрізнити різницю висот в ± 5 мм, а в 1992 р. – 61%. Пояснити цей результат можна тим фактом, що у переважній більшості шкіл не вивчають креслення, а тому досвід оперування величинами із такою невеликою різницею вимірів відсутній. Проте сучасні учні набагато краще виконали завдання на оперування формою – 87% учнів (89% десятикласників) змогли виконати завдання, які спиралися на матеріал із малювання (72% в 1992 р.). У простих випадках оперування образами, що приводить до уявної видозміни положення об'єкта, 61% учнів (56 % десятикласників) успішно справилися із тестовими завданнями, а складніші випадки змогли виконати 38% (19% десятикласників) проти 28% у 1992 р. Завдання на оперування образом, що приводить до видозміни його структури успішно виконали 66%. Більше половини завдань субтесту на одночасну зміну просторового положення і структури образу виконали 45 % учнів. У тестуванні добровільно взяло участь 123 учні 8-11 класів шкіл м. Ніжина, м. Прилуки та м. Чернігова.

Оскільки в ході навчальної діяльності учитель може сприяти або гальмувати розвиток просторового мислення, то проведення тестувань раз на 2-6 місяців дозволить йому побачити наскільки ефективну методику він вибрав і вносити корективи в неї, за необхідності.

Отже, використання LMS Moodle для діагностики рівня просторового мислення учнів дозволяє вчителю геометрії досить швидко визначати рівень просторового мислення учнів класу та вносити певні корективи в методику викладання предмету для сприяння розвитку даного типу мислення. Середовище LMS Moodle дає можливість виконувати учнем тестові завдання у тих умовах, які йому зручніші.

Список використаних джерел

1. Харченко В. М. Розвиток високого рівня просторового мислення як фактор їх успішної творчості. / В. М. Харченко // Сучасні проблеми організації науково-технічної творчості учнівської молоді. Тези доповідей II республіканської науково-практичної конференції (Ніжин 27-30 жовтня 1992 р.). – Ніжин, 1992. – С. 12.
2. Харченко В.М. До питання визначення рівня просторового мислення учнів при вивченні геометрії. / В. М. Харченко // Міжвузівська науково-практична конференція “Формування інтелектуальних умінь учнів в процесі вивчення математики та інформатики” /13-14 квітня 1995 р./: Тези доповідей. – Суми, 1995. – С.150-152.
3. Якиманская И.С. Развитие пространственного мышления школьников. / И.С. Якиманская – М.: Педагогика, 1980. – 350 с.

4. Якиманская И. С. Тест пространственного мышления: опыт разработки и применения. / И. С. Якиманская, В. Г. Зархин, Х. М. Кадаяс. // Вопросы психологии. – 1991. – №1. – С. 128-134.
5. Shea D. L. Importance of Assessing Spatial Ability in Intellectually Talented Young Adolescents: A 20-Year Longitudinal Study. / D. L. Shea, D. Lubinski, C. P. Benbow. // Journal of Educational Psychology. – 2001. – Vol. 93. – № 3. – P. 604-614.

Анотація. Харченко В.М. До питання використання LMS Moodle для визначення рівня просторового мислення учнів. У статті описано досвід використання LMS Moodle для діагностики просторового мислення учнів. Наведено якісний аналіз проведеного тестування та виявлено доречність його використання учителем геометрії під час навчального процесу.

Ключові слова: просторове мислення учнів, тестування, LMS Moodle.

Аннотация. Харченко В.М. К вопросу использования LMS Moodle для определения уровня пространственного мышления учащихся. В статье описан опыт использования LMS Moodle для диагностики пространственного мышления учащихся. Приведены качественный анализ проведенного тестирования и выявлены уместность его использования учителем геометрии во время учебного процесса.

Ключевые слова: пространственное мышление учащихся, тестирование, LMS Moodle.

Abstract. Kharchenko V.M. The use of LMS Moodle to determine the level of spatial thinking of students. The article describes the experience of using LMS Moodle to diagnose spatial thinking of students. The qualitative analysis of the conducted testing is presented and the relevance of its use by the teacher of geometry during the educational process is revealed.

Keywords: spatial thinking of students, testing, LMS Moodle.

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

B	Задорожня Т.М..... 157
Bogovik R..... 122	Закирова А.Р..... 28
Burov O. 11	<i>I</i>
Bushkova T.M..... 104	Індиченко С.М. 154
F	K
Fedoriuk M. 122	Калиберда Л.М..... 175
<i>I</i>	Калинин А.Ю. 109
Isaeva E. 122	Калініченко В.В..... 156
R	Канашевич Т.Н..... 23
Richter T.V..... 104	Карупу О.В. 25
S	Касперський А.В. 134
Savotchenko A..... 122	Клейнер Л.Н..... 26
Semenikhina M..... 122	Коваленко К.О. 28
A	Ковтун Г.І. 30
Акімова О.В. 13	Конопля В.О..... 32
Алейник Е.В. 15	Коржова О.В. 34
Александрова Н.А. 129	Кравченко З.І. 36
Антонов В.М. 106	Кравченко Р.Т. 111
Б	Краснобокий Ю.М. 133
Безуглий Д.С..... 142	Кривуть М.Л. 37
Білошапка Н.М. 144	Кузарь Д.Г. 26
Бондаренко Л.І..... 154	Кузнецов Є.В. 124
Бондаренко М.І..... 172	Кушнір А.С. 39
В	<i>Л</i>
Верниковская О.В. 131	Лаптёнок С.А..... 41
Війчук Т.І..... 16	Лапченко Д.А..... 46
Г	Лисенко І.М. 112
Гордієнко І.В..... 16	Лопачук О.Н..... 42
Грудинін Б.О..... 147	Люлькова Ю.С. 44
Гуменюк Т.Б. 17	M
Д	Мамонова Г.В. 157
Дворецька Л.П. 149	Манцерова Т.Ф..... 46
Дорошева Л.В. 19	Мартинець Л.А. 48
Дульчевский М.М. 107	Марчук І.В..... 158
Е	Миколайко В.В. 160
Ефимчик И.А. 21	Морзак Г.И..... 41
Ефремов А.А..... 107	Мороз В.Я. 50
Є	Мотрунич К.В..... 114
Єфименко С.М..... 151	H
Єчкало Ю.В. 166	Нагорна О.О..... 52
З	Немченко Ю.В. 134
Завражна О.М. 73	Нечипорук Б.Д..... 53
	Николенко В.В. 100
	Новоселецький М.Ю. 53
	O
	Олешко Т.А. 25
	Омельяненко В.А. 116
	Онученко О.Г..... 55

П	Т
Павлюк Б.В. 57	Тарасова Т.Б..... 78
Панченко Л.Л..... 136	Титова Н.М..... 80
Панченко С.М. 59	Ткачук Г.В.126
Пасівенко А.М. 162	Топольник Я.В..... 82
Пахненко В.В. 25	У
Петриченко Л.О. 61	Удовиченко О.М.168
Пірошенко С.Ю..... 122	Устименко А.А.107
Пономарьова Н.О..... 164	Х
Поперечнюк Л.М. 118	Харківська А.І..... 83
Працьовитий М.В. 62, 112	Харченко В.М.....177
Приходько І.А..... 65	Хорева С.А..... 41
Приходько С.В. 67	Храмова М.В.129
Пухно С.В. 69	Ч
Р	Чашечникова О.С..... 85
Розуменко А.М..... 71	Чорнобай К.Г.....154
Розуменко А.О..... 71	Чорноплат І.О.172
Рудніцька Ю.В. 173	Чугайнова Л.В. 87
С	Чумаченко Д.В..... 89
Савкіна Т.С. 166	Ш
Салтикова А.І. 73	Шам Н.Г..... 91
Святецька Н.В. 120	Шамшина Н.В. 93
Семеніхіна О.В..... 168	Шаповалова Н.В.136
Серєгіна І.Ю. 74	Швай О.Л.....138
Слоневська І.Б. 122	Шевчук О.Б. 95
Спольник А.І..... 175	Шестакова Л.Г..... 96
Стеценко В.П..... 126	Шкарупа Г.М. 98
Стеценко Н.М. 126	Я
Сугрובה Н.Ю..... 76	Ячменєв В.А.....100
Суйкова А.О. 124	

Наукове видання

**НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ
ЯК ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ
ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
МАЙБУТНЬОГО ФАХІВЦЯ**

Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції

7-8 грудня 2017 р., м. Суми

У 2-х частинах

Частина 1

*Матеріали подаються в авторській редакції.
Відповідальність за достовірність інформації, автентичність цитат,
правильність фактів та посилань несуть автори*

Відповідальний за випуск: заступник голови оргкомітету *О. В. Семеніхіна*
Комп'ютерна верстка: технічний секретар конференції *О. М. Удовиченко*

Підп. до друку 28.11.2017.
Формат 60×84/8. Гарнітура Times New Roman.
Папір офсетний. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 23,8.
Ум. фарб.-відб. 23,8. Обл.-вид. арк. 21,16.
Тираж 100 пр. Вид. № 96.

Видавець і виготовлювач:
ФОП Цьома С.П. 40002, м. Суми, вул. Роменська, 100.
Тел.: 066-293-34-29.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
серія ДК, № 5050 від 23.02.2016.