



Наталія Петрівна Муранова,
 доктор педагогічних наук,
 доцент Національного авіаційного університету,
 м. Київ, Україна

УДК 37.011.33:378.147

РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОГО ІНТЕРЕСУ ТА МОТИВАЦІЇ СТАРШОКЛАСНИКІВ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ І ФІЗИКИ У СИСТЕМІ ДОУНІВЕРСИТЕТСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ

В статті представлено аналіз стану розвитку професійного інтересу та мотивації старшокласників до вивчення математики та фізики в системі доуніверситетської підготовки в вищому навчальному закладі. Изложено результати авторського опитування, проведеного в Інституті доуніверситетської підготовки Національного авіаційного університету, і показані основні результати та можливості формування мотивації старшокласників до фізико-математичної підготовки до навчання в вищому навчальному закладі.

Ключевые слова: вище технічне навчальне заклад, доуніверситетська підготовка, мотивація, професійний інтерес, професійна орієнтація, старшокласники, фізико-математична підготовка.

The development of senior pupils' professional interest and motivation for studying mathematics and physics in the system of pre-university training in a technical university has been analyzed in the paper. The results of the author's survey made in the Institute of Pre-University Training of the National Aviation University have been presented and the conclusions have been made concerning the major factors and possibilities to form senior pupils' motivation for physic-mathematical training aimed at entering a technical university.

Key words: technical university, pre-university training, motivation, professional interest, career guidance, senior pupils, physic-mathematical training.

Доуніверситетська система підготовки старшокласників до навчання у вищому технічному навчальному закладі (ВТНЗ) є відкритою, багатофункціональною, динамічною системою, що має вигляд двофазового процесу неперервної освіти. Проблема фізико-математичної підготовки старшокласників (ФМпс) до подальшого навчання у вищому навчальному закладі (ВНЗ) вивчається нині у багатьох контекстах: як комплексний підхід до фізико-математичної підготовки старшокласників у системі освіти загалом (М. Бурда, С. Гончаренко, Г. Дутка, Є. Князева, О. Ляшенко та ін.); як реалізація діяльнісного підходу у доуніверситетській підготовці старшокласників (А. Асмолов, Г. Балл, В. Давидов, О. Леонтьєв, І. Лернер, С. Максименко, В. Репкін, В. Шадриков та ін.); як приклад формування професійних компетентностей учнів старшої школи (Д. Дьюї, Е. Дюркгейм, І. Зимня, Дж. Равен, П. Слеттері, Х. Хекхаузен, Ю. Швалб та ін.) тощо.

Метою статті є розкрити сутність і зміст професійного інтересу та мотивації старшокласників до вивчення математики і фізики у системі доуніверситетської підготовки у ВТНЗ.

Постановка питання про професійну орієнтацію старшокласників не може бути відокремлена від організації функціонування у взаємозв'язку «загальноосвітній навчальний заклад (ЗНЗ) – доуніверситетська підготовка – вищий навчальний заклад». *Фізико-математична підготовка старшокласників (ФМпс) до подальшого навчання в технічному університеті має здійснюватися в єдності визначених компонентів:*

- *цільового* (особливості постановки мети ФМп при ВНЗ);
- *мотиваційного* (достатній рівень мотивації старшокласників до вивчення фізики і математики у школі та при ВНЗ в процесі доуніверситетської підготовки);



- *змістово-когнітивного* (обґрунтування змістових і пізнавальних особливостей фізико-математичної освіти у ЗНЗ та у процесі навчання при ВТНЗ);

- *організаційно-діяльнісного* (застосування науково обґрунтованого набору технологій, методик, форм і методів ФМп);

- *результативного* (обґрунтування очікуваних результатів ФМпс при ВТНЗ);

- *рефлексивного* (реалізація моніторингових способів оцінки та самооцінки результативності ФМп).

Ми пов'язуємо формування позитивної мотивації до вивчення фізики і математики при ВТНЗ із *формуванням інтересу до професій*, які можна здобути в технічному університеті. При цьому вважаємо, що фізика і математика мають достатні дидактичні й виховні можливості для формування зазначеного інтересу, що стимулюватиме й пізнавальний інтерес до вивчення цих дисциплін.

Дослідник С. Загребельний трактує інтерес до професії як пізнавальну форму спрямованості особистості на певний вид або рід професійної діяльності, що формується поетапно як розвиток загальносоціального інтересу, інтересу до сфери діяльності та професійного інтересу [1]. У зв'язку з цим спрямованість особистості на здобуття професії у ВТНЗ має ґрунтуватися на стійкому інтересі до вивчення фізики і математики як базових й інструментальних дисциплін у процесі професійної підготовки.

Ми вважаємо, що *мотиваційна сфера ФМпс* до навчання у ВТНЗ містить *такі основні компоненти*: мотивацію самовизначення та підготовки до дорослого самостійного життя, що у найближчі 4–6 років відбуватиметься в умовах навчання у ВТНЗ; мотивацію до здобуття професії, яка дасть можливість конкурувати на ринку праці й будувати успішну кар'єру; мотивацію до здійснення самостійної пошукової та науково-дослідної діяльності, що має особливо важливе значення для старшокласників під час вивчення предметів природничо-математичного циклу.

Мотивація до вивчення фізики і математики у старшокласників ґрунтується на пізнавальних інтересах до техніки, технології, розвитку інформаційного середовища тощо. Чим вищим є рівень пізнавального інтересу до технічної галузі знання, тим вищий рівень мотивації до вивчення цих дисциплін. Пізнавальний інтерес у старшому шкільному віці, як визначають дослідники (С. Величко, О. Кузьменко [2], Н. Житеньова [3], І. Ланіна [4] та ін.), пов'язаний з вибірковим ставленням до декількох чи одного предмета. Мотивами тут можуть виступати: прагнення успішно завершити навчання (що виявляється у зацікавленості до всіх навчальних дисциплін), загальний інтерес до їх вивчення, поєднаний із вибірковим інтересом до окремих дисциплін, які доведеться складати під час вступу, або від яких залежить загальний підсумок успішності. Для ФМпс значущим є те, що в цьому віці формується індивідуальний стиль розумової діяльності; активно виявляє себе здатність до теоретизування; розвивається більше абстрактне

мислення, ніж конкретне; зростає обсяг уваги та пам'яті, формується здатність переключатися з одного пізнавального об'єкта на інший; ставлення до фізики і математики стає залежним переважно від особистісно-професійної спрямованості, а не від ставлення до вчителя.

Мотивація вибору професії як важливого етапу життя кожної людини є предметом наукових інтересів великої кількості дослідників у психологічній і педагогічній галузі, зокрема Л. Божович, Н. Глузмана, В. Дружиніна, С. Занюка, А. Маслоу, Х. Хекхаузена та ін. Однак у педагогічній науці, на нашу думку, зібрано недостатньо емпіричного матеріалу щодо сучасних реалій ставлення старшокласників до різних типів професій, а також чинників, що зумовлюють цей вибір.

На думку Л. Виготського, вибір професії визначає не лише сферу трудової діяльності, а й життєвий шлях, соціальну позицію та сфери особистісної реалізації; тому для його успішного здійснення необхідним є аналіз майбутньої професійної діяльності та власних здібностей, інтересів, мотивів [5].

Аналізуючи зміст і структуру мотивації до вивчення математики, Н. Глузман окреслює таку ієрархічно організовану систему мотивів: пізнавальні, професійно-творчі досягнень, соціальної ідентифікації, особистісно-престижні [6].

Складність дослідження проблеми мотивації до вивчення фізики і математики в процесі доуніверситетської підготовки старшокласників зумовлюється нестачею емпіричних досліджень, що підтвердили б однозначність зв'язку між здібностями учнів та їх навчальною успішністю. Зокрема, основною причиною низької успішності учнів з високим рівнем IQ учні називають відсутність у них навчальної мотивації [7, С. 248]. Водночас проведений В. Дружиніним аналіз взаємозв'язку успішності навчання та рівня інтелекту дає змогу визначити такі особливості досягнень школярів з математики і фізики: успішне вивчення дисциплін фізико-математичного циклу позитивно корелює з розвитком формального, просторового та вербального інтелектуальних діапазонів [7].

Цікавим фактом щодо особливості мотивації до вивчення певних дисциплін, який був установлений Л. Божович, вважаємо емпірично доведену впевненість старшокласників у необхідності підкорення власних інтересів та здібностей раціональному вибору професії (алегорією може слугувати одруження за розрахунком, а не з любові) [8].

Нами було проаналізовано систему мотивів до вивчення фізики і математики в процесі доуніверситетської підготовки за результатами опитування випускників. Участь в опитуванні взяли старшокласники – слухачі підготовчих курсів ІДП НАУ, інших ВНЗ та учні ЗНЗ як м. Києва, так і регіонів України.

Проведене нами дослідження мотивації учнів, які мають профільну доуніверситетську підготовку, підтвердило представлену тенденцію (табл. 1). За даними табл. 1, впевнено обрали майбутню професію 42,47 % респондентів; майже половина



Таблиця 1

Характеристика вибору старшокласниками майбутньої професії

№	Характеристика	Розподіл відповіді										
		ІДП НАУ, 2010–2011 н. р.		ІДП НАУ, 2011–2012 н. р.		ІДП НАУ, 2012–2013 н. р.		Інші ВНЗ, 2011–2012 н. р.		Середній показник	ЗНЗ	
		К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%		%	К-ть
1	Так, упевнено обрав	172	48,73	143	33,57	151	40,59	86	46,99	42,47	209	38,07
2	Швидше так, аніж ні	149	42,21	231	54,23	160	43,01	79	43,17	45,66	248	45,17
3	Швидше ні, аніж так	22	6,23	42	9,86	46	12,37	15	8,20	9,17	68	12,39
4	Ні, поки що не обрав	10	2,82	10	2,35	15	4,03	3	1,64	2,71	24	4,37

старшокласників (45,66 %) схиляється до вибору певної професії. Різниця (Δ) у чітко окресленій упевненості в професійному виборі між слухачами підготовчих курсів і випускниками ЗНЗ становить $\Delta = 4,4$ %.

Отримані дані (88,13 %) свідчать про сприяння доуніверситетської підготовки і профорієнтаційної роботи усвідомленому вибору старшокласниками майбутньої професійної діяльності.

Таким чином, найбільша кількість слухачів підготовчих курсів (33,44 %) основним напрямом подальшої професійної підготовки обрали природничі й точні науки (математика, інформатика, фізика, хімія, біологія, географія), а у ЗНЗ – лише 29,69 % ($\Delta = 3,75$ %). Ми пов'язуємо отримані дані з активною технологізацією сучасного суспільства і, відповідно, зі зростанням інтересу до високотехнічних спеціальностей. Однак вищі показники у процесі доуніверситетської підготовки свідчать про ефективність профорієнтаційної роботи зі слухачами підготовчих курсів. По 16,44 % серед респондентів підготовчих курсів обрали такі напрями підготовки, як соціально-політичний (економіка, соціологія, право, психологія, історія), а в ЗНЗ – 28,23 %. Сферу бізнесу та менеджменту обрали на підготовчих курсах 12,42 %, а в ЗНЗ – 16,58 %.

Переважає більшість опитаних нами учнів ЗНЗ (58,47 %) відвідують курси для підготовки до вступу у ВНЗ, що свідчить про усвідомлення ними їх доцільності. До того ж отримані результати вказують, що процес навчання у ЗНЗ не задовольняє потреби старшокласників та їх батьків у рівні підготовки з фізики і математики. Окрім курсів підготовки до вступу, 42,72 % старшокласників додатково працюють з репетиторами; 45,44 % поглиблено вивчають навчальні дисципліни, що необхідні для вступу до ВНЗ. Тобто усвідомленість вибору та мотиву навчання у вищій школі підтримується інтенсивним набуттям випускниками знань та вмінь поза системою середньої освіти та активною доуніверситетською підготовкою. Цікавим результатом є, на нашу думку, низький

рейтинг відповідності професії індивідуальним особливостям майбутнього студента: лише 14,56 % опитаних зазначили її врахування у процесі вибору та підготовки до майбутньої професійної освіти. Як бачимо, під час опитування виявлено суперечність: з одного боку, старшокласники впевнені в самостійності вибору професії та ВНЗ, а з іншого – цей вибір не ґрунтується на врахуванні власних можливостей і здібностей, він переважно визначається місцем професії в суспільному та економічному житті країни.

Отже, у процесі доуніверситетської підготовки необхідна психологічна та педагогічна підтримка, спрямована на підвищення мотивації щодо вибору професії та професійного навчання відповідно до власних інтересів і здібностей старшокласників для підвищення ефективності їх навчання та подальшої професійної самореалізації.

Одним із питань анкети було: «Що Вам відомо про свою майбутню професію?» – для визначення особливостей усвідомлення старшокласниками спеціфіки майбутньої професійної діяльності та рівня їхнього професійного інтересу (табл. 2).

Необхідно зазначити, що оцінки різних особливостей у табл. 2 мало різняться між собою, однак необхідні професійні якості опитані оцінили найвище (51,99 % респондентів). Важливого значення респонденти надають місцю здобуття вищої освіти (44,24 %); результати також свідчать, що суб'єкти доуніверситетської підготовки потребують такої вищої технічної освіти, яка стала б передумовою формування якостей висококваліфікованого фахівця. Так, 41,60 % респондентів вивчають потреби ринку праці, що пов'язано з подальшими перспективами їх працевлаштування.

Опитування продемонструвало також позитивну тенденцію у порівнянні результатів самооцінки навчальних досягнень (з математики і фізики) та ЗНО: з математики високий рівень самооцінки демонструють 20,42 % досліджуваних, а результати ЗНО цих самих респондентів – 19,61 %; достатній рівень, відповідно, становить 39,67 % та ЗНО – 32,68 %, середній рівень



Таблиця 2

Особливості ознайомлення старшокласників зі специфікою майбутньої професії

№	Особливості професії	Поділ відповіді										
		ІДП НАУ, 2010–2011 н. р.		ІДП НАУ, 2011–2012 н. р.		ІДП НАУ, 2012–2013 н. р.		Інші ВНЗ, 2011–2012 н. р.		ЗНЗ		Середній показник
		К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	
1	Умови праці	111	31,44	169	39,67	130	34,95	56	30,60	250	45,54	36,44
2	Професійні якості	154	43,63	248	58,22	170	45,70	104	56,83	305	55,56	51,99
3	Місце набуття майбутньої професії	144	40,79	214	50,23	132	35,48	82	44,81	274	49,91	44,24
4	Потреба ринку праці	125	35,41	229	53,76	154	41,40	65	35,52	230	41,89	41,60
5	Перевага цієї професії перед іншими	89	25,21	187	43,90	144	38,71	75	41,98	201	36,61	37,28

самооцінки – 32,63 %, а ЗНО – 47,71 %. При порівнянні результатів самооцінки знань, вмій і результатів ЗНО з фізики виявлено такі тенденції: високий рівень самооцінки – 8,45 %, ЗНО – 10,48 %; достатній рівень самооцінки – 34,98 %, ЗНО – 53,33 %; середній рівень – 36,85 %, ЗНО – 36,19 % тих самих респондентів. Виявлені тенденції свідчать про впевненість у власних знаннях випускників доуніверситетської підготовки. На відміну від них, випускники ЗНЗ оцінили власні знання з математики на високому рівні лише 14,94 % ($\Delta = 5,48$ %), на достатньому – 33,33 % ($\Delta = 6,34$ %); з фізики на високому рівні – 5,65 % ($\Delta = 2,80$ %), на достатньому – 28,05 % ($\Delta = 6,93$ %). Таким чином, результати складання ЗНО старшокласниками, які пройшли доуніверситетську підготовку, щільно корелюють з результатами самооцінки їх рівня знань і вмій

з фізики й математики. У той час як для учнів ЗНЗ характерна тенденція до заниження самооцінки власних навчальних досягнень. Такі результати переконують у доцільності та актуальності нашого дослідження.

Практичні міркування набувають особливої актуальності в період економічних криз, безробіття та соціальної незахищеності населення, коли першочерговим чинником мотивації до професійної підготовки виступає подальша фінансова (матеріальна) спроможність. Окрім того, вибір майбутньої професії може визначитися зобов'язаннями перед родиною – необхідністю утримувати недієздатних членів сім'ї або продовжувати сімейну справу тощо.

Дослідження впливу практичних міркувань старшокласників на вибір майбутньої професії запропоновано нами в табл. 3.

Таблиця 3

Чинники вибору старшокласниками майбутньої професії

№	Чинники вибору професії	Розподіл відповіді										
		ІДП НАУ, 2010–2011 н. р.		ІДП НАУ, 2011–2012 н. р.		ІДП НАУ, 2012–2013 н. р.		Інші ВНЗ, 2011–2012 н. р.		ЗНЗ		Середній показник
		К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	
1	Оплата праці	174	49,29	204	47,89	175	47,04	64	34,97	280	51,00	46,04
2	Перспектива кар'єрного зростання	181	51,27	219	51,41	183	49,14	98	53,55	291	53,01	51,69
3	Фінансові можливості батьків	40	11,33	31	7,28	13	3,48	11	6,01	42	7,65	7,15
4	Принесення користі людям	54	15,30	69	16,20	65	17,47	49	26,78	134	24,41	20,03
5	Престиж професії	139	39,37	110	25,82	111	29,84	57	31,15	255	46,45	34,53
6	Власні здібності та прагнення	211	59,77	285	66,90	227	61,02	83	45,36	371	67,58	60,13
7	Інші чинники	52	14,73	67	15,73	40	10,75	17	9,29	78	14,27	12,94



Як видно з табл. 3, отримані результати дослідження дещо суперечать нашому попередньому припущенню щодо переважання прагматичних мотивів у процесі вибору вищої технічної освіти, оскільки перспективи кар'єрного зростання обрали 51,69 % досліджуваних старшокласників, а високу оплату праці – 46,04 %. На першому місці, за результатами опитування, виявилася шкала «Власні здібності та прагнення», що набрали 60,13 % голосів респондентів. Тобто при виборі майбутньої професії старшокласники мотивуються власними здібностями та прагненнями у процесі доуніверситетської підготовки під час вивчення фізики і математики.

Отже, у результаті опитування нами з'ясовано особливості вибору старшокласниками майбутньої професії та оцінено мотивацію до вивчення фізики і математики у процесі доуніверситетської підготовки. Встановлено складний опосередкований характер мотивації старшокласників, коли вони змушені зв'язувати соціальну та економічну цінність і престиж майбутньої професії та власні здібності, інтереси і потреби, тобто коли відбувається конфлікт зовнішніх і внутрішніх мотивів [9].

Для розвитку професійного інтересу та мотивації старшокласників до вивчення математики і фізики в системі доуніверситетської підготовки адміністрація Інституту доуніверситетської підготовки (ІДП) Національного авіаційного університету (НАУ) для реалізації навчально-виховного та профорієнтаційного процесу щорічно проводить зі старшокласниками роботу за такими напрямками:

– *професійно-інформаційний* (старшокласники і їхні батьки ознайомлюються з Правилами вступу до ВНЗ України; Правилами внутрішнього розпорядку НАУ; Правилами техніки безпеки і поведінки в навчальному приміщенні; нормативно-правовими документами Міністерства освіти і науки України, що пов'язані з особливостями навчального процесу, підготовки до вступу до ВНЗ і до загальнонаціонального ЗНО навчальних досягнень, нормативними та інструктивно-методичними документами ІДП. Науково-педагогічний склад ІДП проводить презентації університету на базі ЗНЗ, екскурсії до Державного музею авіації, навчального ангара, музею університету, кафедр і лабораторій НАУ);

– *професійно-консультаційний* (за запитами батьків і старшокласників визначено графіки консультацій методистів ІДП, його директора, заступника, економіста, начальників навчального та навчально-методичного відділів, кураторів груп і викладачів);

– *професійно-діагностичний* (проведення соціологічних опитувань (вимірювань) щодо мотивів вибору майбутньої професії; вивчення якості знань та вмінь з фізики й математики випускників ІДП; моніторинг навчальних досягнень старшокласників із цих дисциплін упродовж процесу доуніверситетської підготовки; психодіагностика особистісних якостей і станів старшокласників);

– *професійного відбору* (участь старшокласників у Міжнародній конференції студентів та молодих учених «Політ»; у днях відкритих дверей НАУ і навчальних інститутів, зустрічі з педагогічними колективами ЗНЗ, з якими підписано угоди про співробітництво; вручення подяк ректора педагогічним колективам ЗНЗ за якісну підготовку випускників, які успішно вступили на І курс; ювілейні уроки в ЗНЗ, присвячені історії НАУ та його видатним випускникам «НАУ крізь роки», «НАУ: історія й сьогодення»; свято до Дня авіації та космонавтики «Шлях до зірок» з участю космонавтів України, зокрема Л. Каденюка і представників авіаційної та ракетно-космічної галузі; уроки профорієнтації «Твій вибір – твоє майбутнє» для учнів ЗНЗ; презентації напрямів підготовки);

– *професійно-адаптаційний* (для старшокласників запроваджено лекторії «Вступ до професії»; спецкурси за авторськими програмами; творчі зустрічі з ректором і адміністрацією; круглі столи з провідними науковцями університету з активною участю профільних кафедр університету, Науково-технічної бібліотеки, Центру культури та мистецтв, Державного музею авіації; участь у святі Першого і Останнього дзвоника в ЗНЗ; презентація студентського життя – театралізоване свято «НАУ збирає друзів»).

Окрім того, адміністрація ІДП забезпечує взаємозв'язки на основі взаємовигідної співпраці з різними агентами соціалізації учнівської молоді, а саме: обласними (районними) управліннями освіти і науки, обласними (районними, міськими) центрами зайнятості, інститутами післядипломної педагогічної освіти, науково-методичними центрами, Управлінням професійно-технічної освіти, навчальними структурними підрозділами НАУ.

Результатами ефективної співпраці можна вважати участь у таких просвітницьких і виставкових заходах, як: «Ярмарок професій», «Абітурієнт», «День відкритих дверей», «Міжнародний форум інновацій в освіті», Міжнародна виставка «Технології сучасної освіти в міжнародному контексті», спеціалізована виставка «Технології сучасної освіти», «Освіта та кар'єра», «Освіта і навчання», «Навчання. Робота. Бізнес», «Престижна освіта в Україні», «Сучасна освіта в Україні», «Моя майбутня професія», «Обери своє майбутнє» тощо. Таке розширення програм партнерських зв'язків і участь системи доуніверситетської підготовки в міських, державних, управлінських, освітніх проектах сприяє популяризації громадськості цілей, змісту і методики викладання фізики й математики у засобах масової інформації.

Таким чином, нами проаналізовано особливості розвитку професійного інтересу та мотивації до вивчення математики і фізики старшокласниками у системі доуніверситетської підготовки у ВНЗ. З'ясовано специфіку діяльності Інституту доуніверситетської підготовки Національного авіаційного університету щодо розвитку інтересу та мотивації старшокласників до отримання технічних професій та вивчення математики і фізики в системі доуніверситетської



підготовки. Сформульовано висновок, що система підготовки старшокласників до навчання у ВТНЗ, створена на базі ІДП НАУ, має розгалужену структуру, охоплює значну кількість суб'єктів освітнього простору, має стабільний характер і визначає потреби досліджуваного процесу в науковій організації діяльності. Перспективи подальших досліджень пов'язуються нами з теоретичним аналізом і впровадженням у систему діяльності ІДП інноваційних форм і методів вивчення математики і фізики..

Використані літературні джерела

1. *Загребельний С. Л.* Формування у старшокласників інтересу до професії у процесі вивчення предметів фізико-математичного циклу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.07 «Теорія і методика виховання» [Текст] / С. Л. Загребельний. – Слов'янськ, 2006. – 21 с.
2. *Кузьменко О.* Формування пізнавального інтересу старшокласників з фізики за допомогою інформаційних технологій / О. Кузьменко, С. Величко. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/znpkr_ped/2009_15/2_06_Kuzmenko_Velichko.pdf
3. *Житеньова Н.* Формування пізнавальних інтересів підлітків за допомогою інформаційних технологій [Текст] / Н. Житеньова // Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету. – 2007. – Вип. 72. – Ч. 2. – С. 152–155. – (Серія: Педагогічні науки).

4. *Ланина И. Я.* Формирование познавательных интересов учащихся на уроках физики: кн. для учителя [Текст] / И. Я. Ланина. – М.: Просвещение, 1985. – 128 с.

5. *Выготский Л. С.* Психология [Текст] / Л. С. Выготский. – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2000. – 1008 с.

6. *Глузман Н. А.* Методико-математична компетентність майбутніх учителів початкових класів: монографія [Текст] / Н. А. Глузман. – К.: Вища школа-XXI, 2010. – 407 с.

7. *Дружинин В. Н.* Психология общих способностей [Текст] / В. Н. Дружинин. – СПб.: Питер, 1999. – 368 с.

8. *Божович Л. И.* Личность и ее формирование в детском возрасте: монография [Текст] / Л. И. Божович. – СПб.: Питер, 2009. – 400 с.

9. *Муранова Н. П.* Фактори вибору професії в процесі фізико-математичної підготовки старшокласників в Інституті доуніверситетської підготовки (ІДП) [Текст] / Н. П. Муранова // Актуальні проблеми вищої професійної освіти України: Міжнар. наук.-практ. конф., 21–22 берез. 2013 р.: матеріали конф. / за заг. ред. Е. В. Лузік, О. М. Акмалдінової. – К.: НАУ, 2013. – С. 67–68.

10. *Муранова Н. П.* Фізико-математична підготовка старшокласників до навчання в технічному університеті: монографія [Текст] / Н. П. Муранова. – К.: НАУ, 2013. – 464 с.

