

**Колечинцева Т. С. Реализация межпредметных связей физики и специальных дисциплин как условие формирования профессиональных компетентностей судоводителей.**

*В статье рассматривается возможность внедрения межпредметных связей между физикой и дисциплинами общетехнического и профессионального циклов в высших морских учебных заведениях как средство формирования практических компетенций будущих судоводителей.*

**Ключевые слова:** межпредметные связи, обучение физике будущих судоводителей.

**Kolechinceva T. S. Realization of intersubject connections of physics and special disciplines as condition of forming of professional competences navigators.**

*This paper deals with the introduction of interdisciplinary connections between disciplines general technical and vocational guidance in high school maritime orientation by forming practical competences in physics.*

**Keywords:** interdisciplinary communication, teaching physics for future navigators.

УДК 378.147

**Коломієць А. А., Коцюбівська К. І., Клеона І. А., Тютюнник О. І.**  
**Вінницький національний технічний університет**

## **СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ІСТОРИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ ДО НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

*Стаття присвячена розв'язанню проблеми формування мотивації студентів до навчально-пізнавальної діяльності, у роботі розкрито деякі підходи до її розв'язання, зроблено статистичну перевірку проведеного педагогічного експерименту.*

**Ключові слова:** навчально-пізнавальна діяльність студентів, мотивація, історичні факти.

На сьогодні у вищій школі існує проблема низької мотивації студентів, що пов'язана з декількома факторами: прагматичність цілей в одержанні освіти, інформаційне перевантаження студентів на перших курсах і, як наслідок, втрата інтересу до певних дисциплін, нерозуміння зв'язку теорії і її реального, практичного застосування, не розуміння змісту понять, динаміки їх розвитку.

Досягнення та успіх майбутніх інженерів у навчально-пізнавальній діяльності характеризується не просто нахилами та здібностями студентів, а рівнем сформованості мотивів навчання, розумінням важливості вивчення дисципліни через розуміння динамічності її розвитку та перспективи застосування. Як сказав видатний філософ, математик, фізик Готфрід Лейбніц "Хто хоче обмежитись сучасним, без знання минулого, той ніколи сучасного не зрозуміє".

У контексті цієї думки для вищої школи надзвичайно важливим є завдання у створенні таких умов навчання, за яких молодь буде засвоювати не лише основи знань, а й зрозуміє цінність та важливість наукової думки як досвіду попередніх поколінь, не просто формально вивчатиме теорії і поняття, а зрозуміє необхідність ґрунтовного дослідження походження та розвитку понять для їх усвідомлення та вивчення.

Проблема формування мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів та учнів є предметом дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних вчених В. Галузьяка, В. Клячка, І. Жадан, І. Зарубінської, К. Кальницької. В роботах Л. Божович, В. Ковальова, О. Леонтєва, А. Маркової, В. Ляудіс суттєвий наголос ставиться на полімотивованій діяльності; мотивацію як динамічний процес розглядають К. Ізард,

І. Ільїн, А. Маслоу, М. Савчин; мотивацію як сукупність стимулів розглядають Д. Мазоха, Н. Опанасенко, Н. Юдіна. Питаннями вивчення історичних матеріалів у вищій школі займалися В. Бевз, Т. Годованюк, В. Андріанов та ін. Постає проблема дослідження впливу на формування мотивації до навчально-пізнавальної діяльності через аналіз наукових понять в їх історичному розвитку.

Важливим фактором впливу на формування мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів є включення їх (студентів) у процес дослідження виникнення та розвитку окремих наукових понять і теорій, дослідження біографічних фактів вчених, дослідження міждисциплінарних зв'язків.

**Мета** статті. Розкрити зміст мотиваційних понять, показати зв'язок між поняттям мотив та факт з історії розвитку науки, описати експериментально перевірену методику впливу історичних матеріалів на зацікавленість студентів навчально-пізнавальною діяльністю.

Дослідники таких феноменів, як мотив, мотивація, мотиваційна сфера не дійшли згоди у їх визначенні. Зараз існує щонайменше 50 різних підходів до трактування поняття мотиву та мотивації.

Аналізуючи та синтезуючи наявні в науці підходи до визначення окреслених феноменів ми зробили їх дефінітивний аналіз.

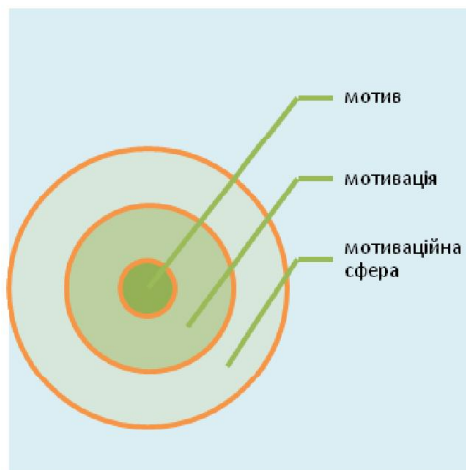


Рис. 1. Градація мотиваційних категорій

Мотив – комплекс стимуляторів, інтегрованих з потребами особистості, який спонукає особистість до діяльності, має дві складові: статичну (як сталу характеристику) і динамічну (зосереджену на діяльнісній функції мотиву).

Мотив як поняття, що дає відповіді на запитання для “чого?”, “чому?”, “навіщо?”, “як?”, “яким способом?” має важливі функції, серед яких в нашій роботі ми виділили такі: *збуджувальну, направляльну, стимулювальну, керівну, організаційну, структурувальну, контролювальну, смислотворчу, відображальну.*

Мотивація визначається “як складний комплекс мотивів, який утворюється внаслідок оволодіння індивідом учинковою ситуацією” [4, с. 245 ], тобто мотивація – це інтегрований комплекс, система взаємопов’язаних і підпорядкованих мотивів діяльності особистості.

Мотиваційна сфера – частина психіки людини, в якій відбувається формування мотивації. У тріаді мотив, мотивація, мотиваційна сфера можна сказати, що поняття мотиву є ядром (рис. 1).

Мотивування – процес активізації внутрішніх спонукальних сил поведінки особистості, результатом чого є утворення мотивів [4, с. 245]. Я. Крушельницька підкреслює, що мотиви формуються поетапно, тобто проходять певні процеси у психіці особистості: утворюється зацікавлення, зростає інтерес, утворюється мотив. Отже, визначення основних мотиваційних понять залежить від підходу, який обрав дослідник.

За визначенням О. Власової, “Навчальна діяльність – це один із основних видів діяльності людини, спрямований на її саморозвиток через опанування способами предметних і пізнавальних дій, узагальнених за формою теоретичних знань” [2, с. 108].

Під *навчально-пізнавальною діяльністю* (НПД) студентів/учнів ми розуміємо процес пошуку та здобуття знань студентами/учнями, результатом чого є формування в них умінь, знань і навичок. У процесі нашого педагогічного експерименту ми припускаємо доцільність систематичного впровадження історичних матеріалів у навчальний процес з метою перевірити їх вплив на формування мотивації студентів. Важлива функція

історичних фактів в процесі навчання – це відображення логічної послідовності у структурі курсу, а також розкриття динаміки розвитку наукових знань і їх систематичне переосмислювання.

Зв'язок між історичними матеріалами та функціональною частиною мотиву зображено у таблиці 1

**Т а б л и ц я 1**

**Діалектичний зв'язок між функціональними частинами мотиву та історичними матеріалами**

<i>Основні питання, на які дає відповідь мотив</i>	<i>Роль історичних матеріалів у процесі формування мотивації</i>
Для чого потрібно вивчати це поняття?	ІМ дозволяють показати як, для чого використовувалося поняття, його розвиток, тенденції застосування на сьогоднішній день, тобто логіку його вивчення
Навіщо потрібно вивчати програмний матеріал?	ІМ дозволяють показати зв'язок цього предмета з іншими (допомагає усвідомити важливість матеріалу, що вивчається)
З якою метою потрібно вивчати дисципліну?	За допомогою ІМ показують розвиток даної дисципліни в системі наук, аналізують її практичне значення в різні періоди часу

Спонування студентів до навчально-пізнавальної роботи доцільно проводити через вивчення фактів історії науки. *Новизна* – це сила, що привертає до себе увагу. З психологічної точки зору інформація є подразником головного мозку, у відповідь на який виникає певна реакція. Оскільки на головний мозок чинять дію багато подразників, які перекривають один одного, то реакція головного мозку буде лише на ті подразники, які виражені найяскравіше. Цю “яскравість” забезпечують новизна й емоційний виклад матеріалу. Емоції впливають як на соматичні процеси і сферу сприймання, так і на пам'ять, мислення, уяву людини. Важливим чинником при викладанні предмета, нової теми відіграє емоційний фон, що його створює викладач. Емоція, як і інші мотиваційні стани, впливає на сприймання. Тому історичні факти потрібно давати вже “емоційно забарвленими”. Роботу студентів варто спрямовувати декількома шляхами: підготовка та пошук інформації для доповідей на практичних заняттях, виступи на науково-практичних конференціях, участь у студентських конференціях, присвячених розвитку певного розділу науки, у роботі факультативів та гуртків.

Зростання рівня мотивації студентів до навчальної діяльності впливає на рівень успішності студентів. У нашому педагогічному експерименті ми перевірили вплив дослідження студентами історичного розвитку деяких наукових понять на подальшу успішність студентів. Зокрема, на базі ІнЕЕМ ВНТУ було проведено внутрішню студентську конференцію, яка мала історичну тематику. В нашому дослідженні ми перевірили залежність між прийняттям участі у конференціях з доповідями історичної тематики та рівнем успішності студентів. Мотивація навчальної діяльності безпосередньо впливає на успішність студентів. Зокрема, позитивні емоції та досвід, що виникли під час проведення конференцій, у яких студенти взяли участь, відобразилися на успішності студентів з дисципліни ОНДР (основи науково-дослідної роботи).

У процесі активної пошукової роботи студентів, яку вони здійснювали під час підготовки до конференції, зростала зацікавленість студентів навчальним процесом, утворювалися позитивні мотиви, і як наслідок це позитивно відобразилося на успішності студентів. Зокрема, ми статистично перевірили зв'язок активної пошукової роботи студентів, яку вони здійснювали під час підготовки до конференцій, та успішністю. Оцінювання ОНДР відбувалося за розширеною п'ятибальною шкалою (“5”, “4”, “3”, “2”). Успішним складанням іспиту з ОНДР вважається одержання “5”, “4”. Складемо

чотириклітинну таблицю, поділивши студентів на групи: “приймали участь”, “не приймали участь”, “є ефект”, “немає ефекту”. Будемо вважати, що “є ефект”, якщо студенти успішно склали іспит, тобто отримали оцінки “5”, “4”, мають достатній і високий рівні навчальних досягнень та “немає ефекту”, якщо студенти досягають середнього або початкового рівня.

Отже, для виявлення відмінностей в експериментальній та контрольній групах, складемо чотириклітинну таблицю, за допомогою якої підрахуємо значення  $\varphi^*$  критерію Фішера (його зручно використовувати для невеликої кількості дослідних, які приймали участь в експерименті, зображено в табл. 2).

Таблиця 2

**Чотириклітинна таблиця для підрахунку  $\varphi^*$  критерію Фішера за результатами іспиту з ОНДР**

Група	“Є ефект”	“Немає ефекту”	Усього
Експериментальна	16 (93,75%)	1 (6,25%)	16
Контрольна	26 (55%)	21 (45%)	47
Усього	42	22	63

Сформулюємо статистичні гіпотези:  $H_0$ : – рівень навчальних досягнень з дисципліни ОНДР в експериментальній групі не вищий, ніж у контрольній групі;  $H_1$ : – рівень навчальних досягнень з дисципліни ОНДР в експериментальній групі вищий, ніж у контрольній групі.

За таблицями “Значення кута  $\varphi$  для різних процентних часток” [5, с. 331] знайдемо значення  $\varphi$ . Які відповідають відсотковим часткам “ефекту” в кожній з груп ( $\varphi_1$  – експериментальна,  $\varphi_2$  – контрольна):

$$\varphi_1 (93,7\%) = 2,634; \varphi_2 (55\%) = 1,671.$$

Емпіричне значення  $\varphi^*$  розраховуємо за формулою:

$$\varphi^* = (\varphi_1 - \varphi_2) \cdot \sqrt{\frac{n_e \cdot n_k}{n_e + n_k}},$$

де  $\varphi_1$  – кут, що відповідає більшій відсотковій частці;  $\varphi_2$  – кут, що відповідає меншій відсотковій частці;  $n_e$  – кількість досліджуваних студентів в експериментальній вибірці;

$n_k$  – кількість досліджуваних студентів у контрольній вибірці.

$$\varphi_{емп.}^* = (2,634 - 1,671) \cdot \sqrt{\frac{16 \cdot 47}{16 + 47}} \approx 0,963 \cdot 3,45 \approx 3,32.$$

Для отриманого значення  $\varphi^* = 3,32$ , рівень статистичної значущості не перевищує 0,001. (Аналіз рівня значущості визначено з таблиці “Рівні статистичної значущості різних значень критерію  $\varphi^*$  Фішера” [5, с. 332]).

Для психолого-педагогічних досліджень достатніми є рівні значущості  $P \leq 0,05$  і  $P \leq 0,01$  [6]. Відповідні їм критичні значення критерію  $\varphi^*$  знаходимо за тими ж таблицями:  $\varphi_{кр.}^* = \begin{cases} 1,64 (\rho \leq 0,05) \\ 2,31 (\rho \leq 0,01) \end{cases}$ .

Отримали, що  $\varphi_{емп.}^* > \varphi_{кр.}^*$ , а тому одержане значення  $\varphi_{емп.}^* = 3,32$  знаходиться в зоні значущості (рис. 2).



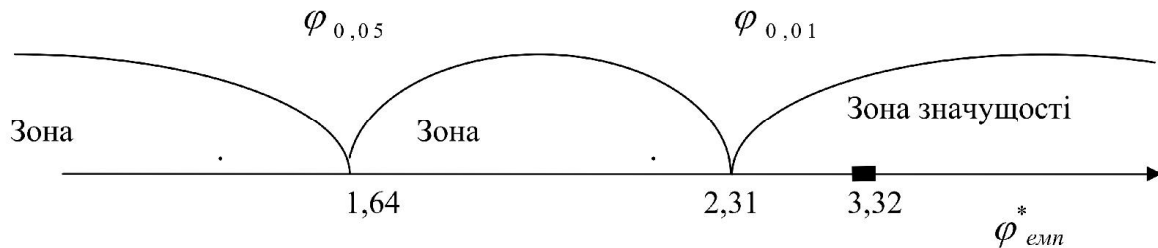


Рис. 2. Геометрична інтерпретація значень критерію  $\varphi^*$

Отже, відхиляємо  $H_0$  - гіпотезу і приймаємо  $H_1$  - гіпотезу – рівень навчальних досягнень з дисципліни ОНДР в експериментальній групі вищий, ніж у контрольній групі ( $P < 0,001$ ).

Таким чином, дослідники таких феноменів, як мотив, мотивація, мотиваційна сфера не дійшли згоди у їх визначенні, відштовхуючись від певного визначення поняття мотив формуються дефініції таких понять як мотивація, мотиваційна сфера та мотивування. Включення історичних матеріалів у навчальний процес допомагає у створення таких умов за яких студенти краще, глибше розуміють програмний матеріал. Результати нашого експерименту дають змогу робити висновок про те, що історичні матеріали позитивно впливають на формування мотивації навчально-пізнавальної діяльності, що у свою чергу сприяє підвищенню рівня успішності студентів.

#### Використана література:

1. Бевз В. Г. Історія математики у фаховій підготовці майбутніх учителів : монографія / В. Г. Бевз. - НПУ ім. Драгоманова, 2005. – 360 с. – С. 328-359.
2. Власова О. І. Педагогічна психологія : [навч. посібник] / О. І. Власова. – К. : Либідь, 2005. – 400 с. 36.
3. Крушельницька Я. В. Фізіологія і психологія праці / Я. В. Крушельницька. – Режим доступу : <http://studentbooks.com.ua/content/view/946/76/1/1/>
4. Основи психології : підручник / [за заг. ред. О. В. Киричука, В. А. Роменця]. – 3-тє вид., стереотип. – К. : Либідь, 1997. – 632 с.
5. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии / Е. В. Сидоренко. – С-пб. : Речь, 2002. – 350 с.
6. Сидоренко Е. В. Мотивационный тренинг / Е. В. Сидоренко. – СПб. : Речь, 2000. – 234 с.

**Коломиець А. А., Коцюбивська К. И., Клеона И. А., Тютюнник О. И. Статистический анализ влияния исторических материалов на формирование мотивации студентов к учебно-познавательной деятельности.**

Статья посвящена решению проблемы формирования мотивации студентов к учебно-познавательной деятельности, раскрыты некоторые подходы к ее решению, сделано экспериментальную проверку проведенного педагогического эксперимента.

**Ключевые слова:** учебно-познавательная деятельность студентов, мовация, исторические факты.

**Kolomic' A. A., Kocyubivska K. I., Kleopa I. A., Tyutyunnik O. I. The statistical analysis of influence of historical materials on forming of motivation of students to educational-cognitive activity.**

The article is devoted to the problem of formation of motivation of students to educational-cognitive activity, it reveals some approaches to its solution, there are done experimental tests of conducted pedagogical experiment.

**Keywords:** educational-cognitive activity of students, motivation, historical facts.