

УДК 378.016:519.21

**Дзямко Вікторія Йосипівна**

кандидат педагогічних наук, доцент  
кафедра математики та інформатики  
Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II  
м.Берегово, Україна  
victoria.dzyamko@gmail.com

**Месарош Лівія Василівна**

кандидат фіз.-мат. наук, доцент  
кафедра математики та інформатики  
Закарпатський угорський інститут імені Ференца Ракоці II  
м.Берегово, Україна  
liviamesarosh@gmail.com

## ФОРМУВАННЯ СТОХАСТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЧЕРЕЗ РЕАЛІЗАЦІЮ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

**Анотація.** Розкрито важливість міждисциплінарних зв'язків як важливої складової міждисциплінарної інтеграції з метою оптимізації навчального процесу. Наведено спробу розробити і практично перевірити технологію формування стохастичних уявлень, ефективних методів, форм і засобів навчання елементів стохастички студентами нематематичних спеціальностей у процесі викладання фізико-математичних дисциплін. Наведені приклади задач стохастичного характеру для студентів біологів, фізиків, хіміків, економістів. Задачі стохастичного характеру є цілком посильні для розв'язання і сприяють розвитку логічного мислення та професійно значущих знань і умінь студентів; підвищують активність навчальної діяльності, сприяють створенню позитивної мотивації вивчення фізики чи математики; підвищують ефективність навчання. Метою статті є розробити і практично перевірити технологію формування стохастичних уявлень, ефективних методів, форм і засобів навчання елементів стохастички використовуючи міжпредметні зв'язки. Використані теоретичні (системний і порівняльний аналіз літератури, робочих програм, педагогічного процесу з проблеми дослідження, узагальнення та систематизація науково-теоретичних положень з метою отримання цілісної картини про сучасний стан досліджень та можливостей вдосконалення підходів студентів до стохастичних задач) та емпіричні методи дослідження (діагностичні та обсерваційні для оцінки рівня сприймання студентами матеріалу).

**Ключові слова:** міждисциплінарні зв'язки, стохастична компетентність, вища освіта, задачі стохастичного змісту, нематематичні спеціальності, фізико-математичні дисципліни.

**Вступ.** Розбудова системи освіти України потребує суттєвого оновлення її змісту, використання новітніх технологій навчання, а також зміни методологічної орієнтації освіти і спрямування її на особистість студента, створення оптимального для нього рівня знань, умінь і навичок. Процес демократизації суспільного життя в Україні вимагає вдосконалення вищої освіти, зміцнення інтелектуального потенціалу нації, перехід до ринкових відносин, конкуренції будь-якої продукції, в тому числі і інтелектуальної. Одним із завдань вищої освіти у XXI ст. є підготовка творчої особистості, здатної адекватно приймати рішення в будь-яких ситуаціях, у тому числі і тих, які мають імовірнісну основу.

Зміни, що відбуваються в сучасному суспільстві, вимагають від його членів ефективного вирішення проблем, більшість з яких мають стохастичну природу. Сьогодні весь цикл природничих і соціально-економічних наук ґрунтується і розвивається на основі ймовірнісних законів, і без відповідної підготовки неможливе адекватне сприйняття і правильна інтерпретація соціальної, політичної інформації. У сучасному світі, що постійно змінюється, велика кількість людей зустрічається в житті з проблемами, які в більшості своїй пов'язані з аналізом впливу випадкових чинників і вимагають прийняття рішень в ситуаціях, що мають імовірнісну основу. Необхідною умовою творчої роботи в багатьох галузях діяльності людей стала наявність стохастичних знань і уявлень. Компетентності у галузі стохастички стають невід'ємною умовою соціалізації [7].

Вважаємо, що однією з важливих умов становлення студентів як фахівців-професіоналів є подання стохастичних задач під час вивчення фізико-математичних дисциплін (для економістів, хіміків, біологів, географів у процесі вивчення вищої математики,

фізики, економетрики, біометрії, фізики). При цьому слід враховувати їх психолого-педагогічні особливості (це, здебільшого студенти першого-другого курсів інститутів та університетів). Дослідження психологів Л.Виготського, В.Давидова, Д.Ельконіна, О.Леонтьєва, С.Рубінштейна та інших доводять, що навчальна діяльність стає провідною за умови збігу власних цілей з цілями навчання, і що не менш важливо, провідним є зв'язок з майбутньою професійною діяльністю.

Відзначимо необхідність удосконалення традиційних методичних систем навчання на основі рівневої та профільної диференціації і, як результат, створення сприятливих навчальних умов для розвитку студентів з різним рівнем підготовки та різними здібностями, використання особистісно орієнтованих технологій, поєднання та інтеграцію аудиторної та позааудиторної діяльності, розширення міжпредметних зв'язків та посилення прикладної спрямованості змісту навчання (М.Бурда, І.Зверев, І.Зімяня, І.Ігнатенко, М.Махмутов, З.Слепкань, Л.Соколенко, В.Фірсов, А.Хуторський, О.Швец, та ін.). Як свідчить наша практика, інтерес першокурсників до розв'язування задач прикладного спрямування (економічний, хімічний профіль) підвищується в порівнянні з теоретичними чи тренувальними вправами. Саме такі задачі зацікавлюють студентів, демонструють їх можливість реалізації знань з теорії ймовірностей та математичної статистики у життєвих ситуаціях, готують до вивчення професійно спрямованих дисциплін.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблема методичного характеру неодноразово розглядалася в роботах Я.Бродського, Ю.Волкова, Б.Гнеденка, М.Жалдака, А.Колмогорова, Д.Маневича, Г.Михаліна, Д.Пойа, З.Слепкань,

А.Столяра, Л.Фрідмана, М.Шкіля, М.Ядренка та інших як українських, так і закордонних вчених та методистів.

Цікавим є питання щодо використання міждисциплінарних зв'язків між теорією ймовірностей та математичною статистикою з одного боку, та професійно спрямованими дисциплінами – з іншого, тобто методичні шляхи реалізації ідеї інтеграції фундаментального ядра змісту стохастики з фахово спрямованим змістом прикладних задач. На рівні шкільного курсу ця проблема розглядалась деякими українськими методистами, зокрема О.Труною [8].

Що стосується міждисциплінарних зв'язків, то виникає необхідність використання потенціалу фундаментальних дисциплін для цілісного розв'язання професійних задач. Це можливо тільки на основі «міждисциплінарної інтеграції, нової цілісної дидактичної концепції навчальної дисципліни вищого навчального закладу» [3].

Серед авторів, які досліджують проблему міждисциплінарних зв'язків, слід відзначити І.Бочан, А.Бекренева, А.Вербицького, А.Гур'єва, В.Костока, К.Кречетникова, В.Михелькевича, Т.Титовець, Д.Ширяєву та ін. Відповідно до їх робіт, «встановлення міждисциплінарних зв'язків фахових дисциплін є важливою складовою концепції міждисциплінарної інтеграції, яка передбачає об'єднання знання, переконання і практичної дії на всіх етапах підготовки фахівця, синтез усіх форм занять відносно кожної конкретної мети освіти у ВНЗ». Новітні системи навчання мають на меті скоротити термін навчання за рахунок оптимізації матеріалу, що вивчається, акцентування уваги на основному й суттєвому у навчальному матеріалі.

**Метою статті** є розробити і практично перевірити технологію формування стохастичних уявлень, ефективних методів, форм і засобів навчання елементів стохастики студентами нематематичних спеціальностей у процесі викладання фізико-математичних дисциплін використовуючи міжпредметні зв'язки.

**Методи дослідження:** Теоретичні: системний і порівняльний аналіз психолого-педагогічної, науково-методичної літератури з проблеми дослідження, аналіз робочих програм, моделювання педагогічного процесу, порівняння, узагальнення та систематизація науково-теоретичних положень. Емпіричні методи: діагностичні, обсерваційні (спостереження навчального процесу у студентів, аналіз лекцій, практичних і лабораторних занять, письмових робіт студентів, результатів вивчення рівня знань і умінь, узагальнення передового науково-педагогічного досвіду).

#### Виклад основного матеріалу.

Міждисциплінарні зв'язки не тільки дозволяють побудувати цілісну систему навчання та на їх основі встановити своєрідні взаємозв'язки між навчальними дисциплінами. Реалізація міжпредметних зв'язків є однією із важливих умов збільшення науковості та доступності навчання, такі зв'язки спрямовані на активізацію розумової та практичної діяльності та удосконалення процесу формування знань, умінь і навичок у студентів.

За А.Гур'євим міжпредметність посилює взаємодію усіх дидактичних принципів у реальному процесі навчання. Саме як самостійний принцип ця ідея виконує свою організаційну роль: впливає на побудову програм, структуру навчального матеріалу, підручників, на відбір методів і форм навчання. На думку Т.Шигалугова, міжпредметні зв'язки є однією зі сторін принципу систематичності та ефективним шляхом розвитку мислення [2].

Таким чином, ми можемо припустити, що між-

дисциплінарні зв'язки – це важлива складова міждисциплінарної інтеграції, що може виступати однією з умов розвитку освіти, шлях реалізації якого лежить через систему добре опрацьованих методик з метою охопити всі сторони предметів, що вивчаються щоб сформувати цілісне світорозуміння студентів.

Вважаємо за доцільне в процесі викладання фізико-математичних дисциплін ознайомлювати студентів з теоретичними основами стохастики та використовувати систему вправ і задач стохастичного характеру (з урахуванням міжпредметних зв'язків з професійно спрямованими курсами). Як свідчить наша практика, це сприяє формуванню логічного мислення та професійно значущих знань і умінь; підвищує активність навчальної діяльності, сприяє створенню позитивної мотивації вивчення фізики чи математики; підвищує ефективність навчання на старших курсах університету чи інституту.

Приступаючи до практичної реалізації міждисциплінарних зв'язків у процесі викладання ми визначили дисципліни де їх варто реалізовувати, та виходячи з викладацького досвіду здійснили роботу з питань їх реалізації. Покажемо для прикладу задачі, які є цілком посильні для сприймання студентами нематематичних спеціальностей, і сприяють формуванню стохастичних уявлень. Ми підбрали в якості прикладу наступні задачі для студентів хіміків (задача 1), фізиків (задача 2), біологів (задачі 3, 4), економістів (задачі 5, 6, 7) відповідно. Представлені задачі взяті із посібників [1; 4-6, 10].

**Задача 1.** Середній час життя атомів деякої радіоактивної речовини  $\tau = 1$  с. Визначити ймовірність  $w$  того, що ядро атома розпадається за час  $t = 1$  с.

**Розв'язання.** За проміжок часу  $t$  розпадається кількість атомів:

$\Delta N = N_0 - N = N_0 [1 - \exp(-\lambda t)] = N_0 [1 - \exp(-t/\tau)]$ , де  $N$  - кількість атомів, які не розпалися за час  $t$ ;  $N_0$  - кількість атомів, які не розпалися, в момент, взятий за початковий (при  $t = 0$ );  $\lambda$  - стала радіоактивного розпаду. Ймовірність розпаду одного атома дорівнює  $w = \Delta N/N_0 = 1 - \exp(-t/\tau)$ . Після підставлення числових значень у це співвідношення знайдемо  $w = 1 - \exp(-1/1) = 0,63$ . Відповідь:  $w = 0,63$ .

**Задача 2.** Імовірність того, що витрата електроенергії протягом доби не перевищує встановленої норми, дорівнює 0,75. Знайдіть імовірність того, що у найближчі 6 діб витрати електроенергії впродовж 4 діб не перевищують норми.

**Розв'язання.** Імовірність нормальної витрати електроенергії протягом кожних 6 діб постійна і дорівнює  $p = 0,75$ . Отже, імовірності перевитрати електроенергії в кожен добу також постійні і дорівнюють:

$$q = 1 - p = 1 - 0,75 = 0,25$$

Шукана ймовірність за формулою Бернуллі дорівнює:

$$P_{4,6} = C_6^4 p^4 q^2 = C_6^2 p^4 q^2 = \frac{6 \cdot 5}{1 \cdot 2} (0,75)^4 \cdot (0,25)^2 \approx 0,3$$

Відповідь: 0,3.

**Задача 3.** Серед 10000 горошин у середньому 4 не мають зеленого забарвлення в результаті спонтанних мутацій, які впливають на хлорофіл. Яка ймовірність, що з 5000 випадково підібраних горошин рівно у трьох не буде зеленого забарвлення?

**Задача 4.** Вакцина виробляє імунітет проти деякого захворювання до 99,98 % випадків. Вакцину прийняло 20000 людей. Яка ймовірність того, що з

них імунітету не отримало 4 людей?

**Задача 5.** У магазині є 70 % електроламп заводу А і 30 % – заводу В. Продукція заводу А містить 90 % стандартних електроламп, заводу В – 96%. Знайдіть ймовірність того, що електролампа, куплена в цьому магазині, яка виявилася стандартною, виготовлена заводом А.

**Задача 6.** Ймовірність того, що протягом року

мале підприємство збанкрутує, дорівнює 1/3. Знайдіть ймовірність того, що з п'яти малих підприємств на кінець року залишиться: а) два підприємства; б) не більше ніж два; в) принаймні одне.

**Задача 7.** За даними таблиці 1 визначити: вкладення капіталу в акції якого активу вважають більш раціональним і чому?

Таблиця 1.

**Розподіл ймовірностей прибутковості акцій**

	Ймовірність		Прибутковість %	
	Акція А	Акція Б	Акція А	Акція Б
Оптимістичний	0,3	0,3	100	20
Реалістичний	0,4	0,4	15	15
Песимістичний	0,3	0,3	-70	10

Зауважимо, що постановка математичної задачі 7 й обчислення відповідних характеристик дозволяє студентам оцінити очікуваний середній результат економічної діяльності і використати його при відповіді на поставлене в умові задачі запитання. Для вибору найбільш раціонального варіанту вкладення капіталу необхідно порівняти не тільки очікувану середню прибутковість активів, а й ризик, що його характеризує. Вивчення відповідних питань стохастичної сприяє, на нашу думку, осмисленню ймовірнісної сутності процесу отримання прибутку, формуванню вмінь моделювати економічні процеси, обчислювати статистичні характеристики економічних показників і робити обґрунтований вибір на основі отриманого кількісного результату. Здійснення обґрунтованого вибору характеризує сформованість стохастичної компетентності, зокрема такої її якості, як вибірковість, а процесу її формування сприяє розв'язання

прикладних задач стохастички, в умовах яких запропонована вимога здійснити вибір найкращого з економічної точки зору рішення [9].

Викладений матеріал дозволяє зробити наступні **висновки**. Як показує практика, задачі стохастичного характеру сприяють формуванню логічного мислення студентів, підвищують активність навчальної діяльності, позитивно мотивують предмети фізико-математичного циклу, сприяючи тим самим підвищення ефективності навчання студентів на старших курсах.

Напрями подальших досліджень потребують розробки нових методик проведення діагностування рівнів сформованості стохастичної компетентності студентів та пошуку нових задач, які посилюють міжпредметні зв'язки, що сприймають актуалізації знань і аналізу їх засвоєння студентами різних спеціалізацій.

**References**

- Dumanska, T.V. (2013). Prykladni zadachi ekonomichnoho zmistu u vyvchenni vyshchoi matematyky studentamy ekonomichnykh spetsialnostei. [Applied problems of economic content in the study of higher mathematics by students of economic specialties]. *Pedahohichna osvita: teoriya i praktyka* [Pedagogical Education: Theory and Practice], 13, 230-235 [in Ukrainian].
- Kozhenovska, T., & Lisnevskaya, A. (2014). Vstanovlennya mizhdystsyplinarnykh zvyazkiv fakhovykh dystsyplin yak skladova mizhdystsyplinarnoyi intehratsiyi (na prykladi pidhotovky televiziynykh reporteriv) [Establishing interdisciplinary connections of professional disciplines as an integral part of interdisciplinary integration (on the example of the preparation of television reporters)]. *Naukovi zapysky Kirovohradskoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Vynnychenka. Seria: Pedahohichni nauky* [Scientific Papers of Volodymyr Vynnychenko Kirovograd State Pedagogical University. Series: Pedagogical sciences], 132, 102-105 [in Ukrainian].
- Krechetykov, K.H. (2002). Yntehratsiya dystsyplin v uchebnoy protsesse [Integration of disciplines in the educational process] Retrieved from <http://www.aeli.altai.ru/nauka/sbornik/2001/krechetykov.html> [in Ukrainian].
- Liaschenko, Y.O., & Khomenko, O.V. (2013). *Zbirnyk zadach z fizyky z prykladamy rozv'iazannia* [collection and examples on exercises physics]. Sumy: *Sumskyi derzhavnyi universytet* [in Ukrainian].
- Lopushanskyi, Y. (2010). *Zbirnyk zadach i zapytan z medychnoi i biolohichnoi fizyky* [The collection of exercises and questions on methodical biological physics]. Vinnytsia: Nova knyha [in Ukrainian].
- Polliakov, O.Y., & Kuznietsov, A.A. (2008). *Metodychni vkazivky do vykonannya kontrolnykh robot z dystsypliny «Fizychna khimii» dlia studentiv zaочноi formy navchannia* [Methodical instructions for the implementation of control works on discipline "Physical chemistry" for students of correspondence form of education]. Kramatorsk: DDMA [in Ukrainian].
- Trunova, O.V. (2012). *Metodychni osoblyvosti kompetentnisnoho pidkhodu shchodo navchannya stokhastyky u VZO* [Methodical peculiarities of competency approach to teaching stochastics in higher educational institutions]. *Naukovyy chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P.Drahomanova. Seria: Fizyka i matematika u vyshchii i serednii shkoli* [Scientific journal of the National Pedagogical University named after M.P. Dragomanov. Series 3: Physics and Mathematics at Higher and Secondary School], 9, 121-127 [in Ukrainian].
- Trunova, O.V. (2007). *Navchannia pochatkiv teorii ymovirnostei i vstupu do statystyky v litseiakh i klasakh z pohlyblenym vyvchenniam matematyky*. [Teaching the beginnings of Theory of probability and introduction into Statistics in liceums and classes with the profound studying of Mathematics]. *Extended abstract of candidate's thesis*. Kyiv: Kyiv National Pedagogical University [in Ukrainian].
- Trunova, O.V. (2014). *Osoblyvosti lektsiinoho kursu stokhastyky dlia studentiv ekonomichnykh spetsialnostei universytetiv* [Features of the lecturing course for stochastics for students of economic specialties of universities]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnologii* [Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies], 5(39), 368-375 [in Ukrainian].
- Zhykhariev, V.M., Kovach, Y.T., Rizak, V.M., & Rizak, I.M. (2004). *Mekhanika u prykladakh i zadachakh*. [Mechanics in examples and exercises]. Uzhhorod: Mystetska liniia [in Ukrainian].

### Список використаної літератури

1. Думанська Т. В. Прикладні задачі економічного змісту у вивченні вищої математики студентами економічних спеціальностей // Педагогічна освіта: теорія і практика. – 2013. – № 13. – 230.
2. Коженівська Т. Встановлення міждисциплінарних зв'язків фахових дисциплін як складова міждисциплінарної інтеграції (на прикладі підготовки телевізійних репортажів)/ Т.Коженівська, А.Лісневська // Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка. Серія: Педагогічні науки. – 2014. – Вип. 132. – С.102-105ю
3. Кречетников К. Г. Интеграция дисциплин в учебном процессе [Электронный ресурс] / Образовательные технологии и общество. – КГТИ. – 2002. – Режим доступа: <http://www.aeli.altai.ru/nauka/sbornik/2001/krehtnikov.html>.
4. Ляшенко Я.О., Хоменко О.В. Збірник задач з фізики з прикладами розв'язання: навч. посіб. – Суми: Сумський державний університет, 2013. – 224 с.
5. Лопушанський Я. Збірник задач і запитань з медичної і біологічної фізики.: Навчальний посібник для ВМНЗ III-IV р.а. – Вінниця. Нова книга, 2010. – 584.с.
6. Поляков О.Є., Кузнецов А.А. Методичні вказівки до виконання контрольних робіт з дисципліни «Фізична хімія» для студентів заочної форми навчання.– Краматорськ: ДДМА. – 2008. – 56 с.
7. Трунова О. В. Методичні особливості компетентнісного підходу щодо навчання стохастичності у ВЗО // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія 3: Фізика і математика у вищій і середній школі. – 2012. – Вип. 9. – С. 121-127.
8. Трунова О.В. Навчання початків теорії ймовірностей і вступу до статистики в ліцеях і класах з поглибленим вивченням математики. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук: спец.: 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика). – Київ: Національний педагогічний університет ім.М.П.Драгоманова, 2007. – 24 с.
9. Трунова О.В. Особливості лекційного курсу стохастичності для студентів економічних спеціальностей університетів. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2014. – № 5 (39). – С.368-375.
10. Жихарев В.М., Ковач С.Т., Різак В.М., Різак І.М. Механіка у прикладах і задачах. – Ужгород: Мистецька лінія, 2004. – 267 с.

Стаття надійшла до редакції 16.04.2018 р.

Стаття прийнята до друку 24.04.2018 р.

#### Дзямко Вікторія

кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри математики та інформатики  
Закарпатський венгерський інститут імені Ференца Ракоци II  
г.Берегово, Україна

#### Месарош Ливія

кандидат фізико-математических наук,  
доцент кафедри математики та інформатики  
Закарпатський венгерський інститут імені Ференца Ракоци II  
г.Берегово, Україна

### ФОРМИРОВАНИЕ СТОХАСТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ЧЕРЕЗ РЕАЛИЗАЦИЮ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ

**Аннотация.** Раскрыто важность междисциплинарных связей как главной составляющей междисциплинарной интеграции с целью оптимизации учебного процесса. Приведены попытки разработать и практически проверить технологию формирования стохастических представлений, эффективных методов, форм и средств обучения элементов стохастичности студентами нематематических специальностей в процессе преподавания физико-математических дисциплин. Приведены примеры задач стохастического характера для студентов биологов, физиков, химиков, экономистов. Цель статьи: разработать и практически проверить технологию формирования стохастических представлений, эффективных методов, форм и средств обучения элементов стохастичности, используя междисциплинарные связи. Для достижения цели нами были использованы теоретические (системный и сравнительный анализ литературы, рабочих программ, педагогического процесса по проблеме исследования, обобщение и систематизация научно-теоретических положений с целью получения целостной картины о современном состоянии исследований и возможностей совершенствования подходов студентов к стохастическим задачам), эмпирические методы исследования (диагностические и наблюдательные для оценки уровня восприятия студентами материала). В результате пришли к выводу, что задачи стохастического характера способствуют формированию логического мышления студентов, повышают активность учебной деятельности, способствуют повышению эффективности обучения студентов.

**Ключевые слова:** междисциплинарные связи, стохастическая компетентность, высшее образование, задачи стохастического содержания, нематематические специальности, физико-математические дисциплины.

**Dzyamko Viktoria**

Candidate of Pedagogical Sciences, Ph.D.  
Department of Mathematics and Informatics Sciences  
Transcarpathian Hungarian Institute  
Berehovo, Ukraine

**Mesarosh Livia**

Candidate of Physics-Mathematical Sciences, Ph.D.  
Department of Mathematics and Informatics Sciences  
Transcarpathian Hungarian Institute  
Berehovo, Ukraine

**FORMATION OF STOCHASTIC COMPETENCE THROUGH THE IMPLEMENTATION OF  
INTERPERSONAL RELATIONSHIPS**

**Abstract.** The article reveals the importance of interdisciplinary connections as an important component of interdisciplinary integration in order to optimize the educational process. An attempt is made to develop and practically test the technology of forming stochastic representations, effective methods, forms and means of teaching stochastic elements of students of non-mathematical specialties in the process of teaching physical and mathematical disciplines. The article presents examples of stochastic problems for students of biologists, physicists, chemists, and economists. Stochastic tasks are quite capable of solving and contributing to the development of logical thinking and professionally meaningful knowledge and skills of students; increase the activity of educational activities, contribute to the creation of a positive motivation for the study of physics or mathematics; increase the effectiveness of learning. The purpose of the article is to develop and practically test the technology of forming stochastic representations, effective methods, forms and means of teaching stochastic elements using interdisciplinary connections. To achieve the goal, we used theoretical (systematic and comparative analysis of literature, work programs, pedagogical process on the problem of research, generalization and systematization of scientific and theoretical positions in order to obtain a coherent picture of the current state of research and the possibilities of improving the approaches of students to stochastic problems) and empirical research methods (diagnostic and observational to assess students' perceptions of material). We conclude that tasks of a stochastic nature contribute to the formation of students' logical thinking, increase the activity of educational activities, and contribute to improving the efficiency of student learning.

**Key words:** interdisciplinary relations, stochastic competence, higher education, tasks of stochastic content, non-mathematical specialties, physical and mathematical disciplines.