

4. Постанова Кабінету Міністрів України від 25.06.2014 р. № 200 станом на 11.08.2015 р. [Електронний ресурс]. - Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/Б^/200-2014-п.

5. Офіційний веб-сайт Укрзалізниці [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.uz.gov.ua/> - Назва з титул. екрана.

6. Основні аспекти стратегії розвитку ПАТ «Укрзалізниця» 2017-2021 роки [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.uz.gov.ua/files/file/Strategy_Presentation_fin1.pdf.

ВИКОРИСТАННЯ МІЖДИСЦИПЛІНАРНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ СТАТИСТИКИ

Козлов Валерій Володимирович,

кандидат технічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій;

Томашевська Тетяна Володимирівна,

кандидат технічних наук,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Національна академія статистики, обліку та аудиту;

Кузнєцов Микола Іванович,

кандидат технічних наук, старший науковий
співробітник,
доцент кафедри інтелектуальних управляючих та
обчислювальних систем,
Університет Державної фіскальної служби України

В роботі [1, с. 6- 8] були наведені головні визначальні фактори, що обумовлюють сучасні тенденції розвитку статистики та статистичної освіти та відповіді представників статистичної освіти міжнародної конференції з питань викладання статистики (International Conference on Teaching Statistics - ICOTS) на виклики та реалії сьогодення.

Перехід на інноваційний шлях розвитку в українській економіці ставить перед вищою школою завдання підвищення якості освіти. При цьому інноваційна економіка пред'являє особливі вимоги при підготовці у вищих навчальних закладах (ВНЗ) майбутніх фахівців в галузі статистики.

В даний час є розуміння того, що формування професійної компетентності випускника ВНЗ економічного спрямування неможливе без здійснення професійно спрямованого (контекстного) навчання, при якому моделюється професійний і соціальний контекст майбутньої інноваційної діяльності, а також без застосування міждисциплінарної інтеграції.

Важлива роль міждисциплінарної інтеграції у навчанні стала особливо очевидною на тлі інтеграційних процесів, що відбуваються в сучасній науці і техніці. В останні роки в результаті міждисциплінарного наукового синтезу,

поєднання знань з різних галузей науки з'явилися фундаментальні наукові досягнення, які здатні стати основою інноваційних технологій виробництва. Майбутній фахівець зі статистики повинен вміти комплексно застосовувати знання з різних дисциплін у професійній діяльності.

Сучасна система вищої освіти потребує розвитку міждисциплінарних зв'язків, в першу чергу природничо-наукових, а також розробки інноваційних підходів викладання при підготовці майбутніх фахівців в галузі статистики.

Включення України до загальноєвропейського освітнього простору висуває нові вимоги до системи фінансово-економічної освіти у нашій державі. Тому з'являються міждисциплінарні дослідження, що розкривають численні вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі економіки. Фахівці з високим рівнем професійної компетентності, готові до пошуку і освоєння знань із різних галузей науки, культури та освіти, здатні встановлювати міждисциплінарні зв'язки у своїй професійній діяльності, стають більш затребуваними в нових реаліях.

У теорії та практиці сьогодення недостатньо повно визначено зміст і принципи міждисциплінарного підходу до формування професійної компетентності фахівців статистики.

Вирішенню цього завдання сприяють міждисциплінарні освітні програми, що передбачають взаємодоповнюючу організацію навчального матеріалу. Беззаперечно, активне використання у навчанні інформаційних технологій значно підвищує його ефективність. Так, наприклад, навчальні комп'ютерні програми, Інтернет, мультимедіа, електронна пошта, персональні веб-сайти використовуються як технологічний компонент міждисциплінарних зв'язків [6, с. 7].

При регламентуванні освітньої діяльності, в якості основного завдання декларується формування професійних компетенцій. Компетенція являє собою інтегроване поняття і виражає здатність застосовувати елементи знань і вмінь в самих різних ситуаціях, здатність робити що-небудь компетентно, тобто передбачаючи або прогнозуючи результат цієї діяльності. Для цього в структурі навчального процесу повинні бути відображені складність і різноманіття професійно значущих об'єктів і ситуацій, принципову неможливість звести їх до суми своїх окремих предметних сутностей.

Компетентнісний підхід - це важлива ланка зв'язку між освітнім процесом і інтересами роботодавців. Вже зараз у вимогах провідних компаній і державних установ до персоналу виразно простежується тенденція говорити на мові компетенцій, що проявилось в розробці і впровадженні так званих «профілів (або моделей) компетенцій», що описують вимоги до окремих категорій співробітників.

Разом із тим, оволодіння загальнокультурними і професійними компетенціями - дуже складний процес, що приводить до істотних змін в роботі із студентами. Якість вирішення даного завдання знаходиться в прямій залежності від того, наскільки професійно з боку викладачів здійснюватиметься навчально-освітній і виховний процес, наскільки раціонально буде організована наукова діяльність і практика студентів [9, с. 93].

На жаль, предметна або дисциплінарна система професійного навчання, яка склалася, формує певні протиріччя між розрізненими знаннями з навчальних предметів та професійною компетентністю як інтегральною характеристикою якості навчання і засобами її формування в рамках окремих навчальних предметів.

Зазначені суперечності можуть бути усунені лише за рахунок педагогічної інтеграції змісту освіти, за рахунок свідомого формування і посилення в навчальному процесі міжпредметних зв'язків [3, с. 1].

У науково-педагогічній літературі на даний момент зустрічається понад 40 визначень категорії «міжпредметні зв'язки», що призводить до неоднакового і не завжди правильного розумінню терміна, а отже, спотворює уявлення про види, форми, типи і функції міжпредметних зв'язків [7, с. 197].

Міжпредметні зв'язки (МПЗ) розв'язують існуючі в предметній системі навчання суперечності між розрізненим засвоєнням різнопредметних знань і необхідністю їх подальшого синтезу та комплексного застосування на практиці та професійній діяльності. Однак аналіз МПЗ, способи їх формування та впровадження в навчальний процес у контексті компетентнісного навчання в літературі практично відсутні [2, 4 - 12].

Професійну компетентність необхідно розвивати вже на початковій стадії навчання студентів - майбутніх фахівців статистики. В економічному вищому навчальному закладі це можна виконати за допомогою міждисциплінарної інтеграції. Міждисциплінарна інтеграція - це взаємопроникнення змісту різних навчальних дисциплін, як об'єднання знання, переконання і практичного дії на всіх етапах підготовки спеціаліста та створення єдиного освітнього простору шляхом використання інноваційних педагогічних методів, засобів і організаційних форм навчання.

Вміння комплексного застосування знань, перенесення ідей і методів з однієї науки в іншу, встановлення узгодженості навчальних програм і навчального матеріалу складають вимоги щодо підготовки студентів до професійної діяльності. Ця проблема вирішується за допомогою міждисциплінарних зв'язків. Виділимо два види міждисциплінарних зв'язків:

1. Фактичні (знання, вміння, навички навчального праці та пізнавальної діяльності, поглиблене та розширене сприйняття студентами фактичних даних);
2. Понятійні (усвідомлене засвоєння теорій, що входять у зміст кожної досліджуваної дисципліни).

Міждисциплінарні зв'язки професійної підготовки студентів у ВНЗ є конкретним виразом інтеграційних процесів, що відбуваються сьогодні в науці і суспільстві. Ці зв'язки відіграють важливу роль у підвищенні практичної і науково-теоретичної підготовки студентів, суттєвою особливістю якої є оволодіння ними узагальненим характером пізнавальної діяльності. З допомогою міждисциплінарних зв'язків не тільки на якісно новому рівні вирішуються завдання навчання, розвитку і виховання студентів, а також закладається фундамент для комплексного бачення, підходу і вирішення складних проблем

реальної дійсності. Саме тому міждисциплінарні зв'язки є важливою умовою у навчанні та вихованні студентів.

На заняттях міжпредметні зв'язки проявляються при виконанні студентами навчальних дій, спрямованих на оволодіння відповідними знаннями. Так, наприклад, застосування методів теорії ймовірностей і математичної статистики сприяє закріпленню знань, отриманих студентами в шкільному та вузівському курсах математики.

В умовах інформатизації освіти необхідним бачиться виконання принципу інформатизації навчання, який передбачає використання інформаційних технологій у навчанні. Комп'ютер на різних етапах навчання стохастички здатний здійснювати функції контролю, тренування, аналізу, синтезу тощо. Зокрема, він може бути використаний: для забезпечення доступу до інформації для генерації випадкових даних; для зберігання, подання й обробки статистичної інформації; при побудові графів, діаграм, гістограм, графіків функції розподілу та функції щільності; при обчисленні значень функції Лапласа і т. д. До складання програм доцільно залучати самих студентів, що дозволить їм придбати навички, що представляють практичну цінність для їх майбутньої роботи.

Майбутній фахівець повинен бути навчений роботі з професійними математичними пакетами, які можуть знадобитися йому як при вивченні тих чи інших вузівських курсів, так і в майбутній професійній діяльності: наприклад, спеціальні інструментальні програмні засоби, призначені для проведення математичних розрахунків типу рішення систем рівнянь, інтегрування, статистичної обробки інформації і т. п. (MathCad, Reduce, Maple, SPSS тощо).

Вивчаючи освітньо-професійні програми підготовки бакалаврів, розроблені різними вищими навчальними закладами (Державним університетом телекомунікацій, Київським національним економічним університетом імені В.Гетьмана, Харківським навчально-науковим інститутом ДВНЗ «Університет банківської справи», Хмельницьким національним університетом та ін.), бачимо, що дисципліни циклу математичної підготовки є базовими. До них відносяться: вища математика (або окремими дисциплінами: алгебра та геометрія, математичний аналіз, диференціальні рівняння), теорія ймовірностей і математична статистика, дискретна математика, математичні методи дослідження операцій (викладається дана дисципліна не в усіх ВНЗ), числові методи [5, с. 1].

Особливо відзначимо важливий момент межпредметної інтеграції, коли не вчасно або методично неграмотно реалізується міжпредметна зв'язок. Розглянемо це на прикладі «математика-інформатика» при використанні пакетів статистичної обробки даних спостережень. Широке застосування програмних комплексів зближує курси математики та інформатики, але при цьому зовнішня легкість виконання завдання залишає в тіні прикладну складову курсу вищої математики. У студента з'являється надто спрощені уявлення про сутність математичного апарату і математичних методів. Це призводить до формування небезпечного уявлення, що рішення будь-якої задачі з використанням комп'ютера полягає у виборі відповідних засобів. Тому рекомендується на стадії вивчення статистичних методів в математичній статистиці практичні задачі по обробці вибірки спостережень та обчислення відповідних показників здійснювати вручну. У цьому

випадку студент розуміє, що саме необхідно обчислювати, які формули використовувати і як інтерпретувати отримані результати, тобто у студента формується основний понятійний апарат. На таких заняттях студенти вчаться здійснювати постановку задачі статистичного дослідження: описують об'єкт дослідження, вибирають мету дослідження і відповідні методи статистичної обробки та аналізують отримані дані. Розуміючи алгоритм розрахунку необхідних показників, що використовують далі математичні пакети при вивченні спеціальних дисциплін, наприклад, «Економічна статистика», «Статистика в судноводінні» і т. п.

Отже, вкрай необхідно правильно визначати значимість взаємодоповнюючих міжпредметних зв'язків і створювати єдину методичну систему навчання математики та інформатики. При неправильному використанні міжпредметних зв'язків порушується динамічний баланс і знижується якість навчання. Комп'ютер може стати при своєчасному і методично грамотному підході до процесу навчання надійним помічником, а може стати важким тягарем для студента і додатковою перешкодою в його навчанні, що віднімає сили і час [8, с. 6 - 7].

Аналізуючи проблему міжпредметних зв'язків, можна сказати, що вся робота викладачів по реалізації міжпредметних зв'язків повинна бути спрямована на створення у майбутніх фахівців в галузі статистики продуктивною, єдиною за змістом і структурою системи знань, умінь, навичок - системи, яка допомагала б їм використовувати всю суму накопичених ними знань при вивченні будь-якого теоретичного або практичного питання. Наявність в арсеналі спеціаліста таких сформованих у процесі професійного навчання або практичної роботи взаємопов'язаних узагальнених схем знань або когнітивних структур робить його професійно компетентним, тобто здатним приймати професійно грамотні рішення в невизначених або невідомих ситуаціях.

Список використаних джерел

1. Осауленко О. Г. Перспективи розвитку статистичної освіти / Осауленко О. Г., Пилипенко І. І., Карчев Я.Я. // Прикладна статистика: проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць. Випуск 9 - Київ, НАСОА, 2011. - С. 3-9.

2. Плугина Н. А. Межпредметные связи в развитии у студентов вузов интегративных естественно-научных понятий. Научный журнал "Интеграция образования Integration of Education". № 3 - Саранск : ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», 2009 - С. 60-65.

3. Лекция: Межпредметные связи в учебной деятельности технических вузов. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://lektsia.com/2xb915.html>.

4. Межпредметные связи как основа интегративного подхода при изучении курса «стохастика» в университете. / Власов Д. А., Синчуков А. В. // Материалы конференций факультета прикладной математики и информатики БГУ. Информатизация обучения математике и информатике: педагогические аспекты - Минск : БГУ, 2006. - С.55 - 60. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/36399>.

5. Міждисциплінарні зв'язки у системі професійної підготовки майбутніх фахівців із організації інформаційної безпеки. [Електронний ресурс] / Коржова О. В. // - Режим доступу:

<http://www.dgma.donetsk.ua/docs/konf/2017/mkonf2017/dopovidy/it/Коржова.pdf>

6. Покудіна Л. С. Міждисциплінарні зв'язки як засіб ефективного викладання фінансово-економічних дисциплін. / Л. С. Покудіна // Збірник наукових праць Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : Педагогічні та психологічні науки / Нац. акад. Держ. прикордон. служби України ім. Богдана Хмельницького. - Хмельницький : Вид-во НАДПСУ, Випуск 1, 2016 - 13 с.

7. Дидактические подходы к определению понятия межпредметные связи: Педагогика. Кафедра педагогического проектирования и образовательных технологий Мурманского государственного педагогического университета. [Електронний ресурс] / А. П. Синяков //— С. 197-202. - Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/didakticheskie-podhody-k-opredeleniyu-ponyatiya-mezhpredmetnye-svyazi>.

8. Реализация межпредметных связей при изучении высшей математики в техническом вузе. [Електронний ресурс] / И. А. Драчева, Т. Г. Ершова // Керченский государственный морской технологический университет. 2013, - С. 8.- Режим доступу: http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp14/Dracheva.pdf.

9. Міждисциплінарні зв'язки як вимога компетентнісного підходу сучасної парадигми вищої економічної освіти: (Управління якістю підготовки кадрів з вищою освітою через удосконалення процедур ліцензування, акредитації та рейтингування: Наук.-метод. конференція, 15-16 березня 2012) [Електронний ресурс] / Т. С. Мазепа, І. В. Мілаш // Збірник тез доповідей - 2012. - С. 91-95. - Режим доступу: <http://ir.nmu.org.ua/handle/123456789/3211>.

10. Павлишин О. В. Міждисциплінарні зв'язки семіотики права. [Електронний ресурс] / О. В. Павлишин // Philosophical and methodological problems of law/Філософські та методологічні проблеми права, № 1 (11), - 2016. - С. 46-57.- Режим доступу: <http://www.naiu.kiev.ua/philosophy/assets/files/ua/1-2016/4.pdf>.

11. Міждисциплінарний підхід як домінанта розвитку економічної науки та освітньої діяльності [Електронний ресурс] / А. М. Колот // Социальная экономика. - 2014. - № 1-2, С. 76-83. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/se_2014_1-2_15.

12. Рыбакова О. М. Междисциплинарный подход в компетентностном формате к преподаванию финансово-экономических дисциплин / О. М. Рыбакова, Е. М. Гирбасова // Международный Научный Институт «Educatio». - 2015. - № 8(15) - С. 55-59.