

Софія Дембіцька

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЖПРЕДМЕТНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ДИСЦИПЛІН В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Друга половина ХХ та початок ХХІ століття характеризуються прискореним технічним прогресом та стрімким розвитком сучасного індустріального суспільства. Це вимагає й відповідної реакції системи освіти. Реформування вищої освіти відбувається шляхом оновлення змісту (розробка та затвердження стандартів вищої освіти України) та впровадження вимог компетентнісного підходу.

Найбільші наукові відкриття та розв'язання складних технічних проблем у сучасних умовах найчастіше здійснюються в результаті комплексних досліджень, що спираються на взаємодію вчених різних галузей наук. При цьому виникає проблема узгодження та розробки комплексних методів дослідження об'єктів навколишнього світу в процесі фахової діяльності. Такий інтегрований підхід формує у майбутніх фахівців уміння, навички та компетенції комплексно розв'язувати складні професійні завдання в умовах, що постійно змінюються, використовуючи знання та навички з різних галузей знань.

Необхідність використання міжпредметної інтеграції на сучасному етапі підготовки фахівців у закладах вищої освіти доведена низкою публікацій та наукових досліджень. У зв'язку з цим виникла потреба у розробці навчальних планів фахових дисциплін, побудованих на принципах міжпредметних зв'язків, зокрема й для фахівців з механічної інженерії.

Результати дослідження

Історія досліджень та використання міжпредметної інтеграції, яка бере початок із шкільної освіти, налічує вже близько трьохсот років, але й дотепер це питання у науковій літературі (Voix-Mansilla & Lenoir, 2010; Kliebard, 1992) залишається дискусійним. Особливості та механізми її реалізації на всіх рівнях навчання продовжують обговорюватися вітчизняними та зарубіжними науковцями. Окремі аспекти інтегрованого навчання при підготовці сучасного фахівця висвітлено в працях В. Безпалька, І. Зязюна, А. Коломієць, Н. Мойсеюк; питання застосування міжпредметних зв'язків при підготовці фахівців розглядали Є. Глінська, О. Кобилянський, Г. Максимов, Б. Тітова; теоретичні основи та умови інтеграції знань досліджували С. Гончаренко, Ю. Жидецький, І. Зверева, М. Іванчук, В. Ільченко, І. Козловська, В. Пономарьова, В. Паламарчук та ін.

Дослідниця В. Пешкова (1998) під терміном «міжпредметна інтеграція» розуміє таку систему зв'язків між знаннями та вміннями, які сформувалися в результаті відображення в засобах, методах та змісті об'єктів, що вивчаються, тих суттєвих зв'язків, які існують в реальному світі. Н. Jacobs (1989) визначив поняття міжпредметної інтеграції як застосування знань, принципів та/або цінностей в процесі вивчення більш ніж однієї навчальної дисципліни одночасно. Такий зв'язок може бути реалізовано через центральну тему, питання, проблему, процес чи практичне виконання завдання. Науковці Y. Lenoir та A. Nasri (2016) розкрили у своїх публікаціях принципи та шляхи реалізації міжпредметної інтеграції.

На думку інших дослідників, міжпредметна інтеграція є дієвим способом вирішити такі освітні проблеми, як фрагментація та навчання окремим навичкам (Кобилянський, 2009а; Кобилянський, Дембіцька, & Кобилянська, 2014). У професійній освіті є засіб, який дозволяє навчити студентів мислити та дискутувати, а також забезпечити їхню мотивацію до вивчення певних дисциплін (Perkins, 1991). Аналогічної думки дотримуються Y. Lenoir та J. Klein (2010).

Погоджуємося з твердженнями І. Козловської та А. Литвин (2001) у тому, що міжпредметна інтеграція сприяє підвищенню мотивації до вивчення дисципліни, полегшує розуміння студентами явищ і процесів, що вивчаються, покращенню засвоєння знань з інших дисциплін та є необхідною умовою для цілісного сприйняття світу й осмислення явищ навколишньої дійсності студентами (с. 180). На думку дослідників, перспективними шляхами міжпредметної інтеграції є узгодженість навчальних планів та програм, програмування етапів міжпредметної інтеграції в умовах неперервної освіти та, відповідно, забезпеченість цілісності навчального процесу.

Погоджуємося з думкою Д. Коломійця в тому, що предметне навчання при підготовці майбутніх фахівців має певну обмеженість і не сприяє формуванню цілісної картини світу. Вивчення навчального матеріалу в рамках окремих навчальних предметів не дозволяє студентам використовувати набуті знання, уміння, навички та компетенції при розв'язанні завдань з інших галузей знань і комплексно застосувати їх, що є актуальним завданням сучасної вищої школи, яке диктується ринком праці та вимогами роботодавців.

Дослідження з впровадження компетентнісного підходу до вивчення дисциплін безпекового циклу (безпека життєдіяльності, основи охорони праці, охорона праці в галузі та цивільний захист) виконано О. Кобилянським (2010; 2013). З метою забезпечення міжпредметної інтеграції в процесі підготовки майбутніх фахівців механічної інженерії вважаємо за доцільне встановити взаємозв'язки цих дисциплін з фаховими дисциплінами. Аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження показав, що її можна реалізувати на трьох рівнях, а саме:

- міжпредметних зв'язків, що означають існування певного рівня відносин між явищами, що вивчаються спільністю цілей навчання, тобто на цьому рівні можливе поєднання будь-яких дисциплін, оскільки акцент ставиться на використанні компетентнісного підходу;

- дидактичного синтезу, сутність якого полягає в об'єднанні різних форм навчальних занять (Кобилянський, Дембіцька, & Кобилянська, 2014);

- цілісності, який потребує повної змістовної та процесуальної єдності, що означає збіг цілей в змісті, принципах, методах і засобах навчання. На цьому рівні мова може йти і про створення нової дисципліни (Берулава, 1994; Бурилова, 2001; Вотинцева, 2012).

Для забезпечення міжпредметної інтеграції дисциплін безпекового циклу та фахових дисциплін в процесі професійної підготовки студентів з механічної інженерії за допомогою фахівців, які працюють на підприємствах машинобудівної галузі, був сформований зміст навчальних матеріалів для дисциплін безпекового циклу, що дозволило покращити загальнонаукову та професійну підготовку студентів. Результати проведених досліджень дозволили окреслити такі напрями реалізації міжпредметної інтеграції:

- забезпечення єдності в інтерпретації загальних теорій, законів, понять і математичних моделей в дисциплінах безпекового циклу та фахових дисциплінах;

- здійснення єдиних підходів у розвитку професійної компетентності в процесі вивчення як дисциплін безпекового циклу, так і фахових;

- спільність методів для дослідження як дотримання вимог безпеки, так і експлуатаційних можливостей об'єктів виробничої діяльності;

- формування розуміння, що працезахоронні та фахові знання, уміння, навички та компетенції неподільні одне від одного, а їхній розвиток здійснюється одночасно.

Шляхи забезпечення міжпредметної інтеграції з фаховими дисциплінами в процесі підготовки майбутніх працівників машинобудівельних спеціальностей наведені на рис. 1.

Розробка методичного забезпечення міжпредметної інтеграції здійснювалася з дотриманням принципів, окреслених й апробованих дослідниками І. Зверевим та І. Максимовою (1981), з урахуванням особливостей галузі знань 13 «Механічна інженерія» при реалізації фахової підготовки студентів у закладах вищої освіти:

- свободи вибору: для коректного застосування у майбутній практичній діяльності знайомимо студентів з понятійно-термінологічним апаратом з безпеки життєдіяльності за ДСТУ 2293-99 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять»: безпека, небезпека, ризик, шкода та інші. Мінімізація ризику та, відповідно, шкоди потребує дій з його оцінювання та управління ним. Студенти можуть скористатися навчальним посібником з безпеки життєдіяльності (Кобилянський, & Кобилянська, 2014), у якому надані практичні рекомендації за Національним стандартом України ДСТУ EN 1050:2003 «Безпечність машин. Принципи оцінювання ризику», який є тотожним європейському стандарту EN 1050:1996 Safety of machinery – Principles for risk assessment та Британському стандарту BS 8800 «Керівництво щодо систем управління охороною здоров'я та безпекою праці» з визначення складових ризику: ймовірність події, серйозність наслідків, величина ризику, рівні ризику, обов'язковість і черговість заходів з обмеження впливу ризику, фактор, що визначає важливість і складність виконання заходів щодо управління ризиком тощо.

В реальній економічній ситуації, яка склалася в нашій державі, виконання цих рекомендацій не завжди можливе, крім того, навіть їхня реалізація не завжди гарантує дотримання стану безпеки в цілому на підприємстві. Тому обов'язково розглядаємо причини та ліквідацію наслідків характер-

них аварій, які можуть статися на підприємствах машинобудівної галузі. Відповідно, даємо студенту можливість в будь-якій навчальній чи квазіпрофесійній ситуації, зокрема, аварія на конвеєрній лінії машинобудівного заводу тощо, не давати одразу однозначну відповідь, а запропонувати можливі варіанти її ліквідації. Із запропонованих варіантів у процесі дискусії обираємо декілька можливих й аналізуємо наслідки реалізації кожного з них, а також можливі матеріальні та соціальні втрати. Після цього обираємо оптимальний варіант дій з урахуванням інтересів держави, власника підприємства та працівників, адже статтею 6 Закону України про охорону праці визначено право працівника відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася виробнича ситуація, небезпечна для його життя чи здоров'я або для людей, які його оточують, або для виробничого середовища чи довкілля. Такий правовий підхід сприяє тому, що майбутній фахівець має усвідомлювати, що, по-перше, право вибору завжди тягне за собою й відповідальність за свій вибір, а, по-друге, під час непередбачуваних і аварійних виробничих ситуацій неможливо обрати єдиний правильний шлях повної ліквідації їхніх негативних наслідків, існують лише можливості максимально зменшити негативний вплив небезпечних і шкідливих факторів, що виникли, та мінімізувати втрати;



Рисунок 1 – Шляхи забезпечення міжпредметної інтеграції з фаховими дисциплінами в процесі підготовки майбутніх фахівців механічної інженерії

–відвертості: потрібно показувати межі наявних виробничих і інформаційних можливостей. Цей принцип доповнює попередній і полягає в тому, що необхідно не тільки сформулювати у студентів розуміння, що більшість реальних виробничих завдань не має однозначних шляхів розв'язання, але й те, що розв'язання завдань з охорони праці здійснюється шляхом пошуку інформації з інших наук (право, психологія, медицина тощо). Крім того, вважаємо за доцільне наводити приклади успішних сучасних технічних рішень певних виробничих проблем та аналізувати не лише їхні переваги порівняно з технологіями, які виникли раніше, але й недоліки, які необхідно ліквідувати в майбутньому.

–діяльності: засвоєння знань, умінь, навичок і, відповідно, формування професійної компетентності в діяльній формі відбувається ефективніше. Даний принцип враховує те, що процес набуття працезохоронної компетентності має бути активним. Студентам потрібно не лише надавати актуальну інформацію, але й сприяти її засвоєнню шляхом активізації навчально-пізнавальної діяльності (Кобилянський, Дембіцька, & Кобилянська, 2014). З цією метою пропонуємо використовувати активні методи навчання, надавати перевагу індивідуальній та самостійній роботі студентів у пошуках нової інформації (Кобилянський, 2009b), а під час аудиторної роботи підводити підсумки творчих пошуків за заданою темою;

–зворотного зв'язку: необхідно здійснювати систематичний моніторинг процесу навчання. Будь-яка робота, яку виконують студенти в процесі професійної підготовки має бути оцінена шляхом встановлення зворотного зв'язку. Особливо це стосується самостійної роботи. Якщо робота студентів залишиться неоціненою, то вони не будуть бачити сенсу в її виконанні. І, навпаки, наявність постійного зворотного зв'язку забезпечує ефективну мотивацію щодо її якісного виконання. В наш час встановлення такого зворотного зв'язку значно полегшилося завдяки використанню в навчальному процесі інформаційно-комунікаційних технологій (Дембіцька, & Кобилянський, 2014; Кобилянський, & Дембіцька, 2014; Кобилянський, Дембіцька, & Кобилянська, 2014).

Висновки

Таким чином, важливість міжпредметної інтеграції полягає в тому, що вона є відображенням тих інтеграційних процесів, які наразі відбуваються у технічних науках. Її реалізація в процесі підготовки фахівців механічної інженерії підвищує мотивацію до вивчення дисциплін, зокрема безпекових. Інтегрований підхід у викладанні дисциплін безпекового циклу дозволяє усвідомити практичне значення та важливість матеріалу, який вивчається, зрозуміти його необхідність у майбутній професії. А спільність методів і засобів, яка використовується у міжпредметній інтеграції, створює можливості для майбутніх фахівців навчитися комплексно розв'язувати поставлені завдання, застосовувати набуті знання, вміння, навички та компетенції в майбутній виробничій та науковій діяльності.

Отже, за умови міжпредметної інтеграції професійна підготовка фахівців машинобудівної галузі буде реалізована як складний багатогранний процес синтезу загальнонаукових і техніко-технологічних знань, відпрацювання навичок комплексно використовувати ці знання в розв'язуванні складних навчальних, наукових і виробничих завдань. При цьому у майбутнього працівника формується розуміння того, що робота має виконуватися безпечно як для себе, так і для людей, які його оточують, а також для виробничого середовища чи довкілля.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Берулава, М. Н. (1994). Интеграционные процессы в образовании. Интеграция содержания образования в педвузе: сб. научн. трудов. Бийск: НИЦ БиГПИ, 3–93.
- Бурилова, С. Ю. (2001). Межпредметная интеграция в учебном процессе технического вуза. (Дис. канд. пед. наук). Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск.
- Вотинцева, М. В. (2012). Интегрированное обучение иностранному языку как условие формирования профессиональной мобильности экономистов. (Дис. канд. пед. наук). Благовещенский государственный педагогический университет, Благовещенск.
- Дембіцька, С. В., & Кобилянський, О. В. (2014). Педагогічні умови використання інтернет-технологій у процесі вивчення безпеки життєдіяльності. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: зб. наук. пр. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», вип. 38, 310–315.
- Зверев, И. Д., & Максимова, В. Н. (1981). Межпредметные связи в современной школе. Москва: Педагогика.
- Кобилянський, О. В. (2009a). Міжпредметні зв'язки та особливості викладання безпеки життєдіяльності бакалаврам економічного спрямування. Вісник Вінницького політехнічного інституту, 6, 114–120.
- Кобилянський, О. В. (2009b). Особливості організації самостійної роботи студентів при вивченні безпеки життєдіяльності. Освіта Донбасу, 5(136), 34–42.

- Кобилянський, О. В. (2010). Вивчення безпеки життєдіяльності при підготовці бакалаврів економічного спрямування. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка, 1, 243–250.
- Кобилянський, О. В. (2013). Компетентнісний підхід до вивчення дисциплін циклу безпеки життєдіяльності у вищих навчальних закладах. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Педагогічні науки. Луцьк: СНУ імені Лесі Українки, 7(256), 43–48.
- Кобилянський, О., & Дембіцька, С. (2014). Використання інтернет-технологій у процесі вивчення безпеки життєдіяльності. Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, вип. 132, 61–65.
- Кобилянський, О. В., Дембіцька, С. В., & Кобилянська, І. М. (2014). Теоретичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності у студентів економічних спеціальностей: монографія. Вінниця: ВНТУ.
- Кобилянський, О. В., & Кобилянська, І. М. (2014). Безпека життєдіяльності: навч. посібник. Вінниця: ВНТУ.
- Козловська, І. М., & Литвин, А. В. (2001). Інтеграція та наступність у розвитку навчального знання: методологічний аспект. Неперервна професійна освіта: теорія і практика: зб. наук. праць, ч. 2, 177–183.
- Коломієць, Д. І. (2001). Інтеграція знань з природничо-математичних і спеціальних дисциплін у професійній підготовці учителя трудового навчання. (Автореф. дис. канд. пед. наук). Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України, Київ.
- Пешкова, В. Е. (1998). Педагогіка. Ч. 3: Технології розвиваючого обучения. Майкоп: Изд-во АГУ.
- Boix-Mansilla, V., & Lenoir, Y. (2010). Interdisciplinarity in United States Schools: Past, Present, and Future. *Issues in Integrative Studies*, 28, 1-2.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kliebard, H. M. (1992). *Forging the American Curriculum. Essays in Curriculum History and Theory*. New York, NY-London: Routledge.
- Lenoir, Y., & Klein, J. (2010). Interdisciplinarity in Schools: A Comparative View of National Perspectives. *Issues in Integrative Studies*, 28, 1–33.
- Perkins, D.N. (1991). Educating for insight. *Educational Leadership*, 49(2), 4–8.
- Yves Lenoir, Abdelkrim Hasni (2016). Interdisciplinarity in Primary and Secondary School: Issues and Perspectives. *Creative Education*, Vol. 7, 16. DOI: 10.4236/ce.2016.716233.

REFERENCES

- Berulava, M. N. (1994). Integracionnyye processy v obrazovanii. Integraciya sodержaniya obrazovaniya v pedvuze: sb. nauchn. trudov. Bijsk: NIC BiGPI, 3–93.
- Boix-Mansilla, V., & Lenoir, Y. (2010). Interdisciplinarity in United States Schools: Past, Present, and Future. *Issues in Integrative Studies*, 28, 1–2.
- Burilova, S. Yu. (2001). *Mezhpredmetnaya integraciya v uchebnom processe tekhnicheskogo vuza*. (Dis. kand. ped. nauk). Novosibirskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet, Novosibirsk.
- Dembitska, S. V., & Kobylanskyi, O. V. (2014). Pedagogichni umovy vykorystannia internet-tekhnolohii u protsesi vyvchennia bezpeky zhyttiediiialnosti. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy: zb. nauk. pr. Kyiv-Vinnytsia: TOV firma «Planer», vyp. 38, 310–315.
- Jacobs, H. H. (1989). *Interdisciplinary Curriculum: Design and Implementation*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Kliebard, H. M. (1992). *Forging the American Curriculum. Essays in Curriculum History and Theory*. New York, NY-London: Routledge.
- Kobylanskyi, O. V. (2009a). Mizhpredmetni zviazky ta osoblyvosti vykladannia bezpeky zhyttiediiialnosti bakalavram ekonomichnoho spriamuvannia. *Visnyk Vinnytskoho politekhnichnoho instytutu*, 6, 114-120.
- Kobylanskyi, O. V. (2009b). Osoblyvosti orhanizatsii samostiinoi roboty studentiv pry vyvchenni bezpeky zhyttiediiialnosti. *Osvita Donbasu*, 5(136), 34–42.

- Kobylianskyi O. V. (2010). Vychennia bezpeky zhyttiediialnosti pry pidhotovtsi bakalavriv ekonomichnoho spriamuvannia. Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Serii: Pedahohika, 1, 243–250.
- Kobylianskyi, O. V. (2013). Kompetentnisnyi pidkhid do vychennia dystsyplin tsykladu bezpeky zhyttiediialnosti u vyshchikh navchalnykh zakladakh. Naukovi visnyk Skhidnoevropeiskoho natsionalnoho universytetu imeni Lesi Ukrainky. Serii: Pedahohichni nauky. Lutsk: SNU imeni Lesi Ukrainky, 7(256), 43–48.
- Kobylianskyi, O., & Dembitska, S. (2014). Vykorystannia internet-tekhnologii u protsesi vychennia bezpeky zhyttiediialnosti. Naukovi zapysky. Serii: Pedahohichni nauky. Kirovohrad: RVV KDPU im. V. Vynnychenka, vyp. 132, 61–65.
- Kobylianskyi, O. V., Dembitska, S. V., & Kobylianska, I. M. (2014). Teoretychni zasady formuvannia kompetensii z bezpeky zhyttiediialnosti u studentiv ekonomichnykh spetsialnostei: monohrafiia. Vinnytsia: VNTU.
- Kobylianskyi, O. V., & Kobylianska, I. M. (2014). Bezpeka zhyttiediialnosti: navch. posibnyk. Vinnytsia: VNTU.
- Kolomiets, D. I. (2001). Intehratsiia znan z pryrodnycho-matematychnykh i spetsialnykh dystsyplin u profesiinii pidhotovtsi uchytelia trudovoho navchannia. (Avtoref. dys. kand. ped. nauk). In-t pedahohiky i psykholohii prof. osvity APN Ukrainy, Kyiv.
- Kozlovska, I. M., & Lytvyn, A. V. (2001). Intehratsiia ta nastupnist u rozvytku navchalnoho znannia: metodolohichni aspekt. Neperervna profesiina osvita: teoriia i praktyka: zb. nauk. prats, ch. 2, 177–183.
- Peshkova, V. E. (1998). Pedagogika. Ch. 3: Tekhnologii razvivayushchego obucheniya. Majkop: Izd-vo AGU.
- Lenoir, Y., & Klein, J. (2010). Interdisciplinarity in Schools: A Comparative View of National Perspectives. *Issues in Integrative Studies*, 28, 1–33.
- Perkins, D.N. (1991). Educating for insight. *Educational Leadership*, 49(2), 4–8.
- Votinceva, M. V. (2012). Integrirovannoe obuchenie inostrannomu yazyku kak uslovie formirovaniya professionalnoj mobilnosti ekonomistov. (Dis. kand. ped. nauk). Blagoveshchenskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet, Blagoveshchensk.
- Yves Lenoir, Abdelkrim Hasni (2016). Interdisciplinarity in Primary and Secondary School: Issues and Perspectives. *Creative Education*, Vol. 7, 16. DOI: 10.4236/ce.2016.716233.
- Zverev, I. D., & Maksimova, V. N. (1981). *Mezhpredmetnye svyazi v sovremennoj shkole*. Moskva: Pedagogika.

Софія Дембіцька

Забезпечення міжпредметної інтеграції дисциплін в процесі підготовки фахівців механічної інженерії

В статті проаналізовані особливості використання міжпредметної інтеграції в процесі підготовки фахівців у закладах вищої освіти. Визначені його переваги та можливі недоліки, які виникають в процесі її реалізації.

Об'єкт дослідження – процес фахової підготовки майбутніх спеціалістів машинобудівної галузі.

Метою даної статті є визначення шляхів забезпечення міжпредметної інтеграції фахових дисциплін та дисциплін безпекового циклу в процесі підготовки майбутніх фахівців машинобудівної галузі.

На підставі аналізу науково-методичної літератури було визначено рівні міжпредметної інтеграції (міжпредметні зв'язки, дидактичний синтез та створення нових дисциплін) та визначені методичні особливості на кожному з наведених рівнів.

Були конкретизовані принципи реалізації міжпредметної інтеграції, зокрема такі, як свободи вибору (надання можливості студенту самостійного пошуку інформації та прийняття відповідального рішення); відвертості (формування розуміння того, що більшість реальних виробничих завдань не має однозначної відповіді і наслідки залежать від прийнятого рішення працівника); дія-

льності (освоєння знань, умінь, навичок через активну діяльність студентів) та встановлення зворотного зв'язку.

На основі узагальнення власного педагогічного досвіду та теоретичних пошуків були окреслені напрямки реалізації міжпредметної інтеграції у фаховій підготовці майбутніх працівників машинобудівної галузі.

Перспективами подальших досліджень є розробка методичного забезпечення міжпредметної інтеграції фахових дисциплін та дисциплін безпекового циклу в процесі підготовки майбутніх фахівців машинобудівних спеціальностей.

Ключові слова: фахова підготовка, підготовка фахівців машинобудівної галузі, формування компетенцій, удосконалення навчального процесу, міжпредметна інтеграція.

Софія Дембіцька – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, *e-mail*: sofiyadem13@gmail.com.

S. Dembitska

Ensuring Cross-curricular Integration of Disciplines in the Training of Professional Training of Students in Engineering Specialties

The article analyzes the peculiarities of use between subject integration in the process of training specialists in higher education institutions. Its advantages and possible disadvantages that arise in the process of its realization are identified.

The object of study is the process of professional training of future specialists in the mechanical engineering industry.

The purpose of this article is to identify ways to ensure cross-curricular integration of professional and safety-cycle disciplines in the preparation of future engineering professionals. Based on the analysis of the scientific and methodological literature, the levels of cross-curricular integration (between subject relations, didactic synthesis and creation of new disciplines) were determined and methodological features were determined at each of the given levels.

The principles of the implementation of intersubject integration were specified, in particular, such as freedom of choice (providing students with the opportunity to independently search for information and make responsible decisions); frankness (the formation of an understanding that most real production tasks do not have a clear answer and the consequences depend on the decision made by the employee); activities (the development of knowledge, skills through the active activity of students) and the provision of constant feedback.

On the basis of generalization of own pedagogical experience and theoretical searches, directions of realization of cross-curricular integration in professional training of future workers of the machine-building industry were outlined.

Prospects for further research are the development of methodological support between the subject integration of professional and safety cycle disciplines in the process of training future specialists in mechanical engineering.

Key words: professional training, training of specialists of machine-building industry, formation of competences, improvement of the educational process, inter subject integration

Dembitska Sofiia – Cand . Sc. (Pedagogical), Assistant Professor of the Chair of Security of Life and Safety Pedagogic, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, *e-mail*: sofiyadem13@gmail.com.

Софія Дембицкая

Обеспечение межпредметной интеграции дисциплин в процессе подготовки специалистов механической инженерии

В статье проанализированы особенности использования межпредметной интеграции в процессе подготовки специалистов в заведениях высшего образования. Определены его преимущества и возможные недостатки, которые возникают в процессе её реализации.

Объект исследования – процесс профессиональной подготовки будущих специалистов машиностроительной отрасли.

Целью данной статьи является определение путей обеспечения межпредметной интеграции профессиональных дисциплин и дисциплин цикла безопасности в процессе подготовки будущих специалистов машиностроительной отрасли.

На основании анализа научно-методической литературы было определены уровни межпредметной интеграции (межпредметные связи, дидактический синтез и создание новых дисциплин), а также методические особенности на каждом из приведённых уровней.

Были конкретизированы принципы реализации межпредметной интеграции, в частности такие, как свобода выбора (предоставление возможности студенту самостоятельного поиска информации и принятия ответственного решения); откровенности (формирование понимания того, что большинство реальных производственных задач не имеет однозначного ответа, и последствия зависят от принятого решения работника); деятельности (освоение знаний, умений, навыков через активную деятельность студентов) и обеспечение постоянной обратной связи.

На основе обобщения собственного педагогического опыта и теоретических изысканий были очерчены направления реализации межпредметной интеграции в профессиональной подготовке будущих работников машиностроительной отрасли.

Перспективами дальнейших исследований является разработка методического обеспечения межпредметной интеграции профессиональных дисциплин и дисциплин цикла безопасности в процессе подготовки будущих специалистов машиностроительных специальностей.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, подготовка специалистов машиностроительной отрасли, формирование компетенций, совершенствования учебного процесса, межпредметная интеграция.

Софія Дембицкая – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности и педагогики безопасности, Винницкий национальный технический университет, Винница, *e-mail*: sofiyadem13@gmail.com.