

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ М.П. ДРАГОМАНОВА

На правах рукопису

Білик Роман Миколайович

УДК 373.5.016:331(043.3)

**МЕТОДИКА ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ ОСНОВ ОХОРОНИ ПРАЦІ
І БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
ТЕХНОЛОГІЙ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни)

**Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук**

Науковий керівник:

доктор педагогічних наук, професор,
Корець Микола Савич

Київ – 2012

ЗМІСТ

Вступ	5
Розділ I. Теорія та практика навчання майбутніх учителів технологій у процесі професійної та практичної підготовки	15
1.1. Науково-аналітичний огляд джерел з досліджуваної проблеми	15
1.2. Реалізація інтегрованих процесів в трудовому навчанні та системі професійної підготовки вчителів технологій	35
1.3. Емпіричний досвід інтегрованого навчання з охорони праці та безпеки життєдіяльності у процесі професійної підготовки майбутніх учителів технологій	50
Висновки до першого розділу	61
Розділ II. Методика інтегрованого навчання з основ безпеки праці і життєдіяльності	64
2.1. Наукове обґрунтування інтеграції як методичного явища в контексті досліджуваної проблеми	64
2.2. Концептуальні засади педагогічної підготовки майбутніх учителів технології з дисциплін професійного та практичного спрямування на основі міждисциплінарної інтеграції	87
2.3. Розробка та теоретичне обґрунтування моделі методики інтегрованого навчання охорони праці та безпеки життєдіяльності у процесі підготовки майбутніх учителів технологій	105
2.4. Організаційно-методичні умови забезпечення реалізації розробленої моделі інтегрованого навчання безпеки життєдіяльності та основ охорони праці	121
Висновки до другого розділу	157
Розділ III. Дослідно-експериментальна перевірка методики інтегрованого навчання з основ безпеки праці та життєдіяльності	158

3.1	Методологічні особливості формування та проведення педагогічного експерименту.....	158
3.2.	Експериментальний аналіз педагогічних умов інтегрованого навчання основ безпеки праці та життєдіяльності.....	167
3.3	Узагальнення та впровадження результатів педагогічного експерименту.....	179
	Висновки до третього розділу	182
	Висновки	183
	Список використаної джерел.....	188
	Додатки.....	203

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ОП – охорона праці;

ООП – основи охорони праці;

ОП в галузі – охорона праці в галузі;

БЖД – безпека життєдіяльності;

ОБЖД – основи безпеки життєдіяльності;

ВНЗ – вищі навчальні заклади;

ЦО – цивільна оборона;

ВСТУП

Розвиток науково-технічного прогресу висуває нові вимоги до розвитку сучасного виробництва. Реалізація цих вимог можлива завдяки підготовці кваліфікованих працівників, які б володіли міцними знаннями, вміннями та навичками в різних галузях виробництва, проявляли себе як ініціативні, творчі особистості, конкурентоздатні приймати самостійні рішення. Однак ці рішення окрім принесеної суспільної користі мають не шкодити її здоров'ю та здоров'ю оточуючих її людей.

Тому трудова підготовка учнів повинна відбуватися не лише з урахуванням перспектив і досягнень техніки та технології, а й з повним усвідомленням небезпек, які виникають під час тих чи інших технологічних процесів.

Важливу роль у вирішенні цієї проблеми належить вчителю технологій, бо саме від наявності в його професійній діяльності необхідних вмінь та навичок, залежить ступінь підготовки учнів до безпечної роботи у сфері матеріального виробництва.

Вдосконалення системи підготовки майбутніх учителів технологій на сьогоднішній день розглядається як одна з невід'ємних складових реформи системи освіти в цілому. Однак визначивши зміст педагогічної підготовки вчителя, згідно з вимогами навчальних програм і порівнявши його з станом цих проблем в реальності, можна визначити і реалізувати конкретні заходи необхідні для забезпечення належної підготовки майбутніх учителів технології виробництва. Аналізуючи зміст освіти, стає очевидним, що в сучасних соціально-економічних умовах необхідно здійснювати не лише психолого-педагогічну, а й методичну підготовку майбутніх учителів, із збереженням її фундаментальності [88]. Підготовка майбутніх учителів технології повинна здійснюватись на основі соціального замовлення суспільства, в тісному взаємозв'язку з досягненнями педагогічної науки і практики, з врахуванням інтеграційних процесів у всіх сферах суспільної діяльності.

Дидактичним еквівалентом соціальної інтеграції стає педагогічна інтеграція. Вона повинна створити умови для відображення в свідомості людей зв'язків, взаємозв'язків і відношень, об'єктивно властивих соціально-педагогічній дійсності; інтеграційних тенденцій і процесів, котрі характеризують її перебування на даному етапі розвитку. Різноманітність напрямів розвитку інтеграційних процесів обумовлена різноманітністю об'єктивно існуючих зв'язків, елементів реального світу як цілісності.

Підготовка майбутніх учителів технології в умовах педагогічної інтеграції до організації безпечної діяльності школярів є одним з найважливіших напрямів їхньої професійної підготовки. Під професійною підготовкою майбутніх учителів ми розуміємо спеціально організований навчальний процес, спрямований на формування у них готовності до самостійної професійної діяльності з врахуванням специфіки змісту кожній з них і особливостей міждисциплінарної взаємодії.

Досвід практичної роботи та аналітичний огляд наукової літератури показує, що в сучасних умовах співвідношення теоретичної і практичної підготовки майбутніх учителів технології усе ще не досягло належного рівня.

Підготовка вчителів технологій включає вивчення властивостей та технологічних процесів обробки різного роду матеріалів, зокрема кольорового та чорного металів; різних порід деревини; різноманітних видів тканин, тощо. У зв'язку з цим виникає необхідність у набутті практичних вмінь та теоретичних знань з обладнанням для обробки вищезгаданих матеріалів, безпечна експлуатація цього устаткування відповідно до вимог з охорони праці.

Проведені нами дослідження з виявлення рівня методичної підготовки вчителів технологій на безпеку професійної діяльності показують, що у багатьох студентів другого, третього і навіть старших курсів сформовані недостатні уявлення про безпечну професійну діяльність. Водночас аналіз освітніх стандартів підготовки студентів у педагогічних ВНЗ показує, що в рамках вищої професійної освіти існує можливість більш ефективного розвитку спрямованості студентів на безпеку професійної діяльності у процесі засвоєння

знань із навчальних дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі», потенціал яких не використовується в достатній мірі у вищій школі. Професійна підготовка майбутніх учителів технології передбачає оволодіння ними практичних вмінь та теоретичних знань, котрі необхідні їм у їхній професійній діяльності, а нові вимоги щодо удосконалення їх професійно-педагогічної підготовки знаходяться в протиріччі з її теперішнім станом.

Таким чином, аналізуючи ситуацію, що склалася можна констатувати наявність низки таких суперечностей:

➤ *на соціально-педагогічному рівні* – між вимогами суспільства до фахівця, здатного створювати та вирішувати педагогічні завдання безпечними способами та методами у складних нестандартних ситуаціях сучасного навчального процесу, а також недостатнім рівнем розвитку його спрямованості на безпечну професійну діяльність;

➤ *на науково-теоретичному рівні* – між необхідністю наукового обґрунтування процесу розвитку у студентів своєї безпечної професійної діяльності та недостатнім рівнем теоретичного забезпечення цього питання;

➤ *на науково-методичному рівні* – між необхідністю підготовки фахівців, що володіють сформованими вміннями організації безпечної професійної діяльності і відсутністю у вищій школи достатнього науково-методичного забезпечення, необхідного для виконання цих вимог.

Розкриттю різних аспектів професійної підготовки майбутніх учителів технологій у вищих педагогічних закладах, присвячені дослідження багатьох науковців зокрема: дослідження Андріяшина В.І., Биковської О.В., Гедвілла О.І., Гуревича Р.С., Гусєва В.І., Дмитренка П.В., Касперського А.В., Коберника О.М., Корця М.С., Кузьменка В.В., Курок В.П., Лазаренка Д.О., Левченка Г.Є., Оршанського Л.В., Плутка А.М., Прокоповича Б.А., Рудика Д.Ф., Терещука Г.В., Сидоренка В.К., Сименача Б.В., Стешенка В.В., Тхоржевського Д.О., Чепка В.І., Яшанова С.М., та інших.

На сьогоднішній день об'єктивною реальністю є той факт, що навчальні майстерні та лабораторії оснащені різноманітним устаткуванням, яке використовується у процесі обробки різного роду матеріалів. І саме вчителю технології та навчальним майстрам доводиться забезпечувати і підтримувати належний стан матеріальної бази навчальної майстерні, який відповідатиме сучасним вимогам освітніх програм. Тому передусім учитель технології виробництва повинен володіти знаннями пов'язаними з будовою та принципом роботи механізмів для обробки різного роду матеріалів, вміло проводити його експлуатацію відповідно до призначення та технічних умов, проводити не складні ремонтні роботи, не вносячи суттєвих змін в будові та принципі дії даного устаткування, які б не суперечили вимогам з охорони праці.

Однак ряд питань таких, як фахова та наукова підготовка вчителів технологій з основ охорони праці та безпеки життєдіяльності, розробка методично-обґрунтованого забезпечення орієнтованого на професійну підготовку, ще не повністю відображені в науково-методичній літературі та не вирішенні в практиці навчання. Ці обставини й зумовили вибір теми нашого дисертаційного дослідження «Методика інтегрованого навчання основ охорони праці і безпеки життєдіяльності майбутніх учителів технологій».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано до тематичного плану науково-дослідницької роботи Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова (затверджене Вченою радою, протокол № 8 від 07 квітня 2011 року) і узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних та психологічних наук в Україні (протокол № 6 від 14 червня 2011 року).

Мета роботи полягає у теоретичному обґрунтуванні та розробці методики інтегрованого навчання з основ безпеки праці та життєдіяльності майбутніх учителів технологій.

Об'єкт дослідження – формування системи технічних компетенцій майбутніх учителів технологій з безпеки життєдіяльності та основ охорони праці.

Предмет дослідження – методика інтеграції змісту основ охорони праці, охорони праці в галузі та безпеки життєдіяльності у процесі фахової підготовки майбутніх учителів технологій.

Під час нашого дослідження ми припускали, що формування змісту та методики вивчення основ охорони праці та безпеки життєдіяльності у процесі професійної підготовки майбутніх учителів технологій буде результативною, якщо:

- зміст підготовки вчителів технологій відповідатиме вимогам, що ставляться перед технологічною галуззю освіти й буде враховувати особливості майбутньої діяльності студентів;
- в основу змісту буде покладено базовий мінімум теоретичних знань про верстати та обладнання з обробки матеріалів, практичних вмінь та навичок їх безпечної експлуатації, визначених на основі аналізу інструктивних документів з охорони праці та безпеки життєдіяльності, шкільних програм, програм підготовки спеціалістів різних рівнів акредитації;
- у процесі навчання використовуватиметься науково-методичне забезпечення курсів «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі» та «Безпека життєдіяльності» спрямоване на застосування безпечних прийомів праці, формування в учнів вмінь самостійно оцінювати проблемні ситуації, що складаються та приймати коректні ситуативні рішення;

Відповідно до об'єкта, предмета та мети дослідження визначено такі **завдання дослідження:**

1. Дослідити стан сучасної підготовки майбутніх учителів технологій щодо безпечних умов праці.
2. Визначити педагогічні умови реалізації інтегрованого навчання з основ охорони праці та безпеки життєдіяльності.
3. Розробити й обґрунтувати методику інтегрованого навчання основ

охорони праці та безпеки життєдіяльності у процесі професійної підготовки майбутніх учителів технологій.

4. Експериментально перевірити ефективність розробленої методики у процесі професійної підготовки майбутніх фахівців технологій.

5. Узагальнити результати експериментального дослідження та впровадити їх у вищих навчальних закладах різних рівнів акредитації.

Концептуальна ідея дослідження полягає в тому, що теоретичне обґрунтування інтеграційних перетворень в освіті є однією з необхідних умов вдосконалення процесу навчання у ВНЗ. Основа концепції інтегрованого навчання є результатом загальної концепції розвитку професійної освіти, відповідно до якої передбачається розширення обсягу фундаментальних знань, диференціація змісту навчання на основі видів професійної діяльності, підвищення якості загальноосвітньої підготовки, раціональне співвідношення між теоретичною та практичною підготовкою майбутніх учителів. Розвиток інтегративних процесів як особливої ознаки сучасних актуальних наукових знань набуває вагомого значення в умовах інформаційного перевантаження сучасного процесу пізнання. Інтеграція різноциклових знань, особливо в професійній школі – це неперервний, динамічний процес, для реалізації якого необхідно застосування прогностичного підходу, врахування параметрів знань та їх особливостей, формування критеріїв структурування інтегрованих знань, передбачає застосування відповідних форм змісту, методів і засобів навчання. Відповідно до концепції інтеграція знань як процес формування змісту освіти формується на основі проблемного підходу, напрямок якого спрямований на розвиток особистісних та професійних якостей майбутнього педагога.

Теоретичну основу дослідження складають основні положення та висновки, що пов'язані з загальною дидактикою, педагогікою наукової та професійної школи, міждисциплінарними дослідженнями, що поєднують психолого-педагогічні філософські, та методичні розробки організації й змісту навчання загальноосвітніх, загальнотехнічних та спеціальних дисциплін.

Загальна методологія дослідження ґрунтується: на теоретичних положеннях шляхів пізнання; головних методологічних принципах – історизму, об'єктивності, науковості, системності, взаємозв'язку, єдності кількості та якості, діалектичного заперечення, всебічності вивчення явищ та процесів, та взаємообумовленості явищ; на використанні методологічних підходів – системного, діяльнісного, особистісного, технологічного, синергетичного, інтегративного, компетентнісного; на принципах цілісного дослідження дидактичних процесів; на принципах комплексного використання методів дослідження.

Експериментальна база дослідження. Проведення педагогічного експерименту здійснювалось на базі: Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, Кременецького обласного гуманітарно-педагогічного інституту імені Тараса Шевченка, Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. В експериментальній роботі брали участь 452 студенти, 22 викладачі та 9 майстрів виробничого навчання.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що:

➤ вперше теоретично обґрунтовано та розроблено методіку інтегрованого навчання основ охорони праці і безпеки життєдіяльності майбутніх учителів технологій у ВНЗ, виявлено особливості інтеграції загальноосвітніх та професійних знань;

➤ розроблено модель інтегрованого навчання основ охорони праці і безпеки життєдіяльності майбутніх учителів технологій у ВНЗ, яка відображає основні вимоги та етапи теоретико-методологічного обґрунтування інтеграції знань;

➤ теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено необхідність удосконалення процесу підготовки майбутніх учителів технологій шляхом посилення інтеграційних зв'язків між дисциплінами природничонаукового напрямку;

➤ набули подальшого розвитку та обґрунтування поняття дидактичної інтеграції як галузі педагогічного знання, що досліджує сутність, закономірності та застосування інтеграції в теорії трудового навчання, визначено її основні методи та функції, і їх місце в дидактиці.

Практичне значення дослідження полягає в розробці дидактичних та методичних матеріалів для інтегрованого навчання основ охорони праці та безпеки життєдіяльності майбутніх учителів технології у вищих навчальних закладах та спеціального курсу для підготовки викладача технології в умовах інтегрованого навчання; розробці навчальних планів та програм для педагогічних навчальних закладів; практичній реалізації теоретичних положень інтеграції знань студентів на прикладі методики навчання охорони праці та безпеки життєдіяльності; впровадженні та обґрунтуванні інтегрованих методів та форм навчання та використанні результатів дослідження для підготовки нових нормативних та методичних документів.

Публікації. Концептуальні результати дисертаційного дослідження знайшли своє відображення в 12 наукових та науково-методичних працях автора (8 одноосібних) з яких: 1 навчально-методичний посібник, 8 статей, опублікованих у провідних наукових фахових виданнях, 3 – у матеріалах науково-практичних конференцій.

Особистий внесок автора в одержанні наукових результатів полягає в обґрунтуванні основних теоретичних ідей і положень досліджуваної проблеми, а саме концептуальних методологічних підходів та засад інтеграції знань на різних ступенях підготовки майбутніх учителів технології, обґрунтовано принципи структурування знань та моделі інтеграції знань у ВНЗ; безпосередній участі в організації та проведенні дослідно-експериментальної роботи; участі у створенні експериментальних навчальних планів, програм, навчальної літератури для підготовки фахівців освітньої галузі «Технологія».

В навчально-методичному посібнику «Охорона праці в галузі» написаному у співавторстві з П.С. Атаманчуком, В.В. Мендерецьким та

О.П. Панчуком, особисто дисертанту належить розробка методологічних аспектів проведення практичних занять з охорони праці в галузі[25].

У статтях, опублікованих у співавторстві, до особистого внеску здобувача належать такі аспекти як:

➤ аналіз та шляхи вдосконалення сучасної системи трудового навчання [26] у співавторстві з С.В. Грабовським;

➤ розробка прикладів компетентнісно-світоглядних пізнавальних завдань, що сприяють формуванню професійних компетенцій майбутніх учителів технологій[24] з охорони праці у співавторстві з П.С. Атаманчуком, Є.М. Дінділевичем, О.П. Панчуком;

➤ визначено основні передумови формування професійних компетенцій майбутнього педагога[31] у співавторстві з П.С. Атаманчуком, Є.М. Дінділевичем, О.П. Панчуком.

Розробки та ідеї, що належать співавторам публікацій, не використовувались у матеріалах дисертації.

Вірогідність отриманих результатів дослідження реалізовувалась завдяки:

➤ застосуванню *аналітичних методів* (результат дослідження доводився завдяки системі логічних перетворень, відповідним добором комплексів дослідницьких методів);

➤ застосуванню *експериментальних методів* (відтворення на практиці моделі дослідження та порівняння теоретичних й експериментальних результатів, коректна кількісна та якісна обробка емпіричних даних);

➤ *підтвердженню практикою* (збіг теоретично обґрунтованих положень та припущень з практичними ситуаціями) та позитивними наслідками результатів дослідження.

Апробація та впровадження результатів. Результати дисертаційного дослідження обговорювались та отримали схвалення на наступних міжнародних наукових конференціях: науково-методичній конференції «Управління якістю підготовки майбутніх учителів фізики та трудового

навчання» (Кам'янець-Подільський 7-9 жовтня 2009 р.); науково-практичній конференції «Основні напрями реформування технологічної і професійно-технічної освіти» (2-3 червня 2011 р. м. Київ Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова); науково-методичній конференції «Современное технологическое образование: проблемы и перспективы» присвяченій 90 - річчю академіка П.Р. Атутова (Росія м. Улан-Уде 16-18 червня 2011 р.); науковій конференції «Інноваційні технології управління компетентісно-світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія» (Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка 29-30 вересня 2011 р.); науково-педагогічні конференції молодих учених і студентів «Становлення та розвиток виробничо-інформаційних і педагогічних технологій» (Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка 10 квітня 2012 р.); та II - й Всеукраїнській науково-практичній конференції, присвяченій пам'яті академіка Д.О. Тхоржевського (Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова 22 березня 2012 р.).

Розділ I

ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА НАВЧАННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ТА ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ

1.1 Науково-аналітичний огляд джерел з досліджуваної проблеми

Значення освіти в сучасному світі як найважливішого чинника формування нових якостей суспільства і економіки зростає разом із зростанням впливу на них світового ринку праці. Аналізуючи історію формування системи освіти в Україні бачимо, що вона завжди була конкурентноздатною з системами освіти передових країн світу. Без подальшого розвитку науки, піднесення освіти, без відтворення інтелектуального потенціалу нації неможливо забезпечити повноцінної професійної підготовки майбутніх учителів. Прогрес суспільства забезпечується підвищенням у кожному новому поколінні, котре вступає в активну трудову діяльність, рівня і якості освіти, професійної кваліфікації і особистого розвитку відповідно до нових вимог суспільства.

На думку В.П. Зінченко, освіта є найбільш багатогранним і загадковим поняттям, воно позначає цінність, мету, засіб, діяльність, істину і шлях, результат; цінності освіти повинні насамперед відповідати загальнолюдським цінностям; освіта – це не тільки знання, уміння, навички, не тільки пам'ять, це формування і розвиток новоутворень особистості[69].

Отже, освіта як соціальне явище – це відносно самостійна система, основною функцією якої є навчання і виховання членів суспільства, спрямоване на оволодіння ними певних знань (насамперед наукових), умінь, навичок, ідейно-етичних цінностей, норм поведінки, зміст яких, у кінцевому результаті, визначається політичним і соціально-економічним устроєм суспільства і рівнем матеріально-технічного розвитку.

У науково-методичній літературі освіта часто розглядається як спеціальна сфера соціального життя, що створює внутрішні і зовнішні умови для розвитку

індивіда (дитини і дорослого в їх взаємодії) у процесі засвоєння цінностей культури. Також, освіта розглядається як синтезоване поєднання навчання і учіння (індивідуальній пізнавальній діяльності), розвитку і саморозвитку, виховання і самовиховання, дорослішання і соціалізації. Названі процеси взаємозв'язані і взаємообумовлені. У сучасній педагогіці освіту розглядають як багаторівневий простір, сукупність складних процесів, що створюють умови для саморозвитку особи.

В.А. Сластенін вважає, що освіта, будучи соціокультурним феноменом, являє собою процес розвитку та становлення особи, як сфера суспільної практики, як інституційна система (навчальні заклади і органи управління ними), як предмет комплексного наукового знання[139] .

Поняття «освіта» – досить складне і багатоаспектне. У Законі України про освіту[65] воно визначається як «цілеспрямований процес виховання і навчання на користь людини, суспільства і держави» і трактується як виховання в широкому педагогічному сенсі. У найзагальнішому визначенні освіта – це цілеспрямований процес, в результаті якого відбувається засвоєння людиною систематизованих знань, умінь і навичок, розвиток розуму і відчуття, формування світогляду і пізнавальних процесів. Розглядаючи поняття освіти, включають не лише знання, вміння і навички як результат навчання, але і вміння нестандартно мислити, творити, критично оцінювати з етичних позицій те, що все навколо відбувається як процес, що відбувається нескінченно в діяльності і спілкуванні людини. Досягається це шляхом включення людини в найважливіші види діяльності. Отже, освіченою людиною можна назвати таку особу, яка повноцінно володіє загальними ідеями, принципами і методами, які визначають загальний підхід до розгляду різноманітних фактів і явищ, має в своєму арсеналі високий рівень розвинених здібностей, вміння застосовувати свої знання в практичній діяльності.

Прогресивний розвиток суспільства відбувається завдяки підвищенню в кожному новому поколінні, що вступає в життя, якості та рівня освіти, особистісного розвитку і професійної кваліфікації відповідно до сучасних

вимог суспільства. Успішність підготовки підростаючого покоління до адаптації в нових соціально-економічних умовах життя залежить від наявності у нього здатності оволодіти такими професійними знаннями, вміннями та навичками, які допоможуть йому зорієнтуватися в умовах ринкової економіки, знайти своє місце в житті.

Освіта – це суспільно організований і нормований процес постійної передачі попередніми поколіннями соціально значущого досвіду своїм наступним поколінням, який являє собою становлення особистості відповідно до генетичної програми і соціалізації особи[121].

Педагогічна освіта є пріоритетною і системоутвірною ланкою, яка забезпечує формування професійно-компетентної особистості педагога, здатного самостійно і творчо вирішувати професійні завдання, усвідомлювати особисту і суспільну значущість педагогічної діяльності, нести відповідальність за її результати. Через свою професійну спрямованість вчитель є керівником і організатором життя та діяльності дітей, він зобов'язаний здійснювати підготовку своїх вихованців до роботи в нових умовах, тим самим сприяти їх соціальній адаптації.

С.П. Максимюк твердить, що першим завданням педагогічного ВНЗ – є забезпечення студентів системою знань про закономірності взаємозв'язку людини з природою, культурою, суспільством, державою, про процеси становлення особи, цінностей, що розвиваються в світі. Розвиваючи цілісну гуманітарну і природничо-наукову картину світу (загальна для всіх педагогічних спеціальностей – складова знань професійного спрямування) дозволить, на думку ученого, оволодіти критеріями оцінки природних і соціальних явищ, феноменів культури, а також способами пошуку нової інформації, навчить умінню бачити «свій» предмет в навчальному процесі середньої школи [105].

Проте, досить повільне реагування системи вищої освіти на значні соціально-економічні перетворення, що відбуваються в суспільстві, зумовило розрив між процесом підготовки вчителя технології і вимогами практики до

нього. Як вважають передові вчені, орієнтація вищої школи на існуючий і навіть випереджаючий рівень розвитку суспільно-виробничих відносин у підготовці фахівця можливий лише за умови вивчення таких вимог через дослідження діяльності цього фахівця.

Інтеграція у освіті робить систему гнучкішою, більш придатною до оперативного переналаштування, швидких структурних змін, створює сприятливі умови для пізнавальної активності і додаткові можливості для конвергенції всіх типів організації навчального процесу і педагогічних технологій у навчальних закладах. Вона поширюється на весь регіональний освітній простір і ґрунтується на загальноосвітній і професійній достатності, тобто дозволяє досягти того кінцевого результату, якому й підпорядковується освіта, – формування особистості діяльністю, вмілою, професійною, творчою. У регіональній освіті інтеграція передбачає наявність єдиного освітнього простору, розвиненої структури освіти, послідовності і неперервності освітнього процесу, взаємодії і взаємозалежності всіх освітніх систем. Система регіональної професійної педагогічної освіти володіє наступними якостями: соціальною, економічною, освітньою ефективністю, гнучкістю, відвертістю, інтегративністю.

Для ефективного функціонування система професійної освіти вимагає дотримання ряду умов:

- наявність необхідної нормативно-правової бази, регіонального і державного рівня;
- спрямованість на ефективність системи управління безперервною педагогічною освітою, розвиток нових об'єктів і якостей управління, децентралізація управління;
- наявність достатнього науково-методичного забезпечення інформаційної бази і кадрового потенціалу системи;
- оптимальне функціонування фінансової діяльності системи, розвиток напрямів багатоканального фінансування;

➤ трансформація існуючих і формування нових функцій установ педагогічної освіти з метою моніторингу системи і розвитку освітнього маркетингу;

➤ здійснення контролю якості педагогічної освіти.

Першою необхідною умовою для побудови ефективної системи неперервної педагогічної освіти – це регіональна потреба у фахівцях. У сучасних умовах професійно-кваліфікаційні вимоги до педагога незалежно від сфери його діяльності істотно підвищуються. Рівень середньої педагогічної освіти, який передбачає в основному репродуктивні методи підготовки і технологічний підхід в майбутній професійній діяльності, є недостатніми.

На початку ХХІ століття повною мірою виявилася фундаментальна залежність розвитку нашої цивілізації від тих особливостей і якостей особи, які закладаються освітою. У даний час вже не викликає ніякого сумніву необхідність розв'язання завдання щодо забезпечення безпеки людей через систему освіти.

Зв'язуючи трансформаційні процеси в суспільстві із змінами, що відбуваються, у сфері освіти зокрема, в курсах «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі» відзначимо, що обсяг знань в області забезпечення безпеки неухильно розширюється, з'являються нові розділи, поглиблюються міждисциплінарні зв'язки, посилюється інтеграція різних сфер суспільної діяльності, котра забезпечує безпеку і охорону здоров'я людини.

Як показує практика, причиною слабкої підготовки майбутніх учителів технологій є недостатній рівень їх професійної компетентності. В умовах зростання невизначеності середовища першорядне значення буде мати компетентність фахівця, здатного проектувати і оцінювати наслідки своїх дій у ширшому часовому діапазоні. Найбільш доцільним визначенням компетентності, на наш погляд, є наступне: рівень знань, умінь і готовності особистості котрі відображають ступінь відповідності певної компетенції і дозволяють діяти конструктивно у постійно змінних соціальних і професійних

умовах[40]. Компетентність передбачає наявність у людини певних знань, включаючи вузькоспеціальні, особливих способів мислення і навичок, розуміння міри відповідальності за результати своїх дій. З вищими рівнями компетентності пов'язують наявність відповідного рівня ініціативи, організаторських здібностей, що дозволяють ефективно організовувати спільне вирішення проблем. Природа компетентності така, що оптимальні результати у вирішенні завдань досяжні лише за умов глибокої особистої зацікавленості людини. По відношенню до компетентності протилежним за змістом є поняття «вивченої (набутої) безпорадності» (*learned helplessness*), пов'язане з неадекватною пасивністю і зниженням мотивації людини в проблемній ситуації. Навчена безпорадність формується тоді, коли суб'єкт переконується, що ситуація, в якій він опинився, і яка жодною мірою його не влаштовує, абсолютно не залежить від його поведінки, від зусиль прикладених на її зміну[95].

Мотив особистого розвитку, росту і оволодіння компетентністю в цьому випадку підмінюється систематичною демонстрацією власної безпорадності, перекладанням вирішення всіх своїх проблем на оточуючих людей. Закріплення внутрішньої позиції «Я – компетентний» або «Я – безпорадний» найчастіше відбувається в шкільні роки при формуванні «Я – концепції».

Згідно з концепцією Селигмана, навчена безпорадність розвивається у випадку, якщо людина вважає, що невдачі будуть переслідувати її не тільки в цій конкретній ситуації, а й у будь-якій, в якій вона опиниться, не тільки сьогодні, але і в майбутньому. Найважливішою умовою такої установки на стабільність невдач є впевненість людини, що у всіх своїх невдачах винна вона сама (її бездарність, дурість, безвілля, невміння справитися з труднощами), тоді як успіх, якщо він раптом приходить, обумовлений випадковим вдалим збігом обставин або допомоги когось іншого[40]. Навпаки, достатньо висока і стійка самооцінка, самоповага до себе як особистості – найважливіший чинник протидії навченої безпорадності.

Експериментальні дослідження виявили фактори стійкості безпорадності, пов'язані з минулим досвідом. Якщо людина протягом тривалого часу не стикається з проблемами, котрі вимагають від неї серйозних інтелектуальних зусиль і винахідливості, якщо вона в 100% випадків і без жодної зусиль вирішує свої завдання – навчена безпорадність перед обличчям труднощів настає дуже швидко (незважаючи на позитивний, на перший погляд, попередній досвід). Але, якщо людина зустрічає, на своєму шляху дійсно важкі проблеми, які вимагають мобілізації її інтелектуальних, моральних і фізичних сил і справляється з ними в ряді випадків – її стійкість до набутої безпорадності зростає. При цьому тренується і розвивається пошукова поведінка, пошукова активність – активність, спрямована на зміну ситуації. Зазначена активність, так само як відмова від пошуку (навчена безпорадність), має експансивну тенденцію до поширення з одного виду діяльності на інший: заряд пошукової активності, отриманий у процесі творчості, під час вирішення складних інтелектуальних завдань, сприяє зміцненню психічного опору у важких життєвих ситуаціях або в умовах емоційних конфліктів [128].

Прогнозуючи несприятливі наслідки розглянутого вище явища для розвитку суспільства, викликає тривогу втрата стійкості до набутої безпорадності в середовищі педагогів, у тому числі вчителів технології. В умовах жорсткої регламентації шкільного життя, придушення з боку чиновників «вільнодумства» вчительської думки та ініціативи педагогів, міркувати про педагогічний пошук можна було б лише на прикладі не багатьох і до того ж переслідуваних бюрократичним апаратом новаторів-педагогів, які на свій страх і ризик впроваджували б ініціативні форми навчання і виховання. Бюрократичне управління школою породило б сумлінно виконуючого, байдужого, позбавленого ініціативи педагога, сформувало б зневажливе ставлення до новаторського пошуку та досвіду, воно б чинило супротив впровадженню в педагогічну практику нового і передового, зміцнюючи в педагогах стан безпорадності.

На початку 90-х років ХХ століття громадська ситуація змінилася – розширилися можливості для розвитку педагогічної творчості, розвитку новаторства. Все це створило передумови для включення в педагогічну практику ідеї пошуку нового з елементами розумного, обґрунтованого ризику. Але негативні соціальні зміни останнього часу в сукупності з економічними проблемами зосереджують увагу більшості педагогів на власних особистих проблемах виживання у сучасному світі. Спроби окремих педагогів змінити ситуацію в кращу сторону, як і раніше, не знаходять підтримки як на місцях так і у вищих інстанціях. Хотілося б відзначити той факт, що в систему освіти часто потрапляють люди без попереднього спеціального відбору, вже з низькою пошуковою активністю.

Система прийому на роботу вчителів, що склалася ще з радянських часів, в нашій країні не перешкоджає потраплянню в систему освіти людей, які не здатні якісно виконувати покладені на них професійні обов'язки і підвищувати рівень своєї професійної компетентності. Така ситуація є вкрай небезпечною, як для системи освіти, так і суспільства в цілому.

Розглянемо порядок прийому на роботу вчителів в розвинених зарубіжних країнах і порівняємо його з практикою, яка склалася в нашій країні (на прикладі хоча б курсу БЖД та ООП).

Здобуття диплома вчителя за кордоном формально дає право на призначення в школу, але таке перше призначення на вчительську посаду переважно буває тимчасовим. Органи управління освітою в більшості розвинених країн світу сьогодні не задовольняються лише документами про академічну освіту і професійну підготовку, котрі отримуються ними у ВНЗ. Вчителі повинні пройти сертифікацію, «професійну експертизу», тобто отримати право на викладання, підтвердивши свою професійну компетентність на спеціальних сертифікаційних іспитах, які можуть проводитися на різних (національному або регіональному) рівнях. Конкурсний іспит на професію часто не пов'язаний з негайним призначенням на якусь конкретну посаду, а його результатом є офіційне визнання професійно-педагогічної компетенції

вчителя, що дає право займати постійну штатну посаду. У деяких країнах, наприклад у ФРН, окрім іспиту, після закінчення курсу навчання у ВНЗ, «кандидат в учителі» повинен пройти річне стажування в школі або підтвердити проведення 650 робочих годин [56].

У більшості розвинених країн (Німеччина, Іспанія, Італія, Канада, Португалія, Сполучені Штати Америки, Франція та ін.) існує «конкурсний набір» на роботу. Невід'ємною частиною процесу підбору кваліфікованих педагогічних кадрів стало проходження обов'язкового випробувального терміну на початку кар'єри і при призначенні на нові посади з підвищенням. Залежно від особливостей національного законодавства тривалість випробувального терміну варіюється від декількох місяців до декількох років, але в середньому складає два-три роки.

Існують й інші загальні критерії та вимоги, що пред'являються до осіб, які претендують на право навчання у школі за кордоном[56]:

- бездоганний характер і поведінка;
- встановлений в країні рівень академічної кваліфікації і професійно-педагогічної підготовки;
- медична довідка, котра засвідчує, задовільний стан здоров'я кандидата та дозволяє йому/їй займатися цією професією і не несе загрози ні здоров'ю учнів, ні інших членів педагогічного колективу;
- довідка з поліції про стосунки з кримінальним правом (у ряді країн). Дискваліфікуючими обставинами є: колишня судимість (Великобританія), політична неблагонадійність (ФРН), де діє «заборона на професію» для радикальних політичних елементів, злочини проти політичного устрою (Франція).

У нас в Україні викладання дисциплін, котрі забезпечують підготовку майбутніх учителів технологій до безпечних методів навчання покладається на викладачів курсу дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі». Відповідно до кваліфікаційної характеристики, до викладання відповідних дисциплін допускаються фахівці,

що мають: вищу професійну освіту і відповідну спеціальну підготовку з безпеки життєдіяльності (БЖД), основ охорони праці (ООП) цивільної оборони (ЦО), у більшості випадків це спеціалісти, які мають середню технічну або медичну освіту [128].

Внаслідок цього, спеціалістів, які здійснюють викладацьку діяльність з курсу БЖД та ООП можна умовно поділити на дві групи:

- ті, які мають педагогічну освіту;
- ті, які мають середню технічну або медичну освіту.

На даний момент, педагоги з медичною та технічною освітою складають досить великий відсоток від загальної кількості вчителів БЖД та ООП. Виходячи з проведеного дослідження історії питання та особливостей педагогічної діяльності, вважаємо, що переорієнтація колишніх медиків та фахівців з технічною освітою є досить складним процесом [65].

Якщо в більшості зарубіжних країн до осіб, які мають наміри займатися професійною педагогічною діяльністю існує вимогливий, нерідко жорсткий, що включає в себе кілька етапів, відбір через цілу систему механізмів і процедур, то відповідно до вищезгаданої тарифно-кваліфікаційної характеристики, для осіб, які мають середню технічну чи середню медичну освіту не висуваються майже ніякі вимоги щодо стажу педагогічної роботи та підготовки з цивільної оборони, безпеки життєдіяльності та охорони праці.

Загальновідомо, що керівник будь-якого освітнього закладу не має права прийняти на роботу людину для викладання навчальної дисципліни (географії, фізики, математики, історії тощо) без спеціальної професійної підготовки. Виходячи з вищесказаного, можна сказати, що керівник навчального закладу не має права прийняти на роботу людину без відповідної педагогічної підготовки для викладання будь-якої дисципліни, окрім основ безпеки життєдіяльності та основ охорони праці, які, за своєю складністю, зовсім не поступається класичним дисциплінам.

Такий «допуск» до викладання курсу БЖД та ООП, на тлі гострого браку кваліфікованих кадрів, призводить до виникнення серйозних небажаних

наслідків. Є випадки, коли курс БЖД ведеться людьми, які не пройшли навіть курсів підвищення кваліфікації і не мають будь-якої медичної або педагогічної освіти.

Розглядати ситуацію, коли на посаду викладача БЖД та ООП вступають люди, які не мають ніякої додаткової спеціальної підготовки, з точки зору підвищення вимог до викладацького складу та реалізації в навчальному процесі особливостей курсу БЖД та ООП, є вкрай складним завданням. Однак, це, не означає, що проблема не має розв'язку.

Огляд специфіки прийому на роботу вчителів за кордоном, є достатньою підставою для наступного висновку: вступу на посаду викладача БЖД та ООП повинен передувати обов'язковий попередній відбір на професійну придатність до педагогічної діяльності та спеціальна психолого-педагогічна підготовка. Для виправлення «викривлень» у сформованій практиці викладання в інститутах підвищення кваліфікації доцільно використовувати програми моніторингу, котрі дозволяють сформуванню цілісного уявлення про стан індивідуальної професійної підготовки вчителя технології у сфері БЖД та ООП і відкривають можливість для організації та здійснення педагогічної підтримки цього процесу з метою надання йому позитивної спрямованості, що визначається специфікою змісту моніторингу.

Наукове обґрунтування шляхів вдосконалення вищої професійної і загальноосвітньої школи багато в чому залежить від результативності теоретичних досліджень. Цим викликана пильна увага до питань методології у вищій школі.

Основні наукові праці останніх років стосуються проблем пошуку підходів до педагогічних досліджень і розробки відповідних методів. Так, на думку А.І Кузьмінського аналіз наукових та методичних праць, нормативних документів і передової педагогічної практики свідчить про те, що концептуальні основи розвитку системи педагогічної освіти, принципи і механізми проектування її змісту, нормативно-правові і дидактичні умови, що забезпечують можливість застосування нових освітніх і інформаційних

технологій, теоретико-методологічні проблеми професійного виховання майбутніх учителів технологій, механізми управління системою професійної освіти не мають достатнього науково-методичного обґрунтування [37]. Основні положення філософії дають можливість зробити узагальнення реальної дійсності, оцінити широту охоплюваного матеріалу і універсальне відношення до них. Використання нами саме цієї основи сприяє цілісному баченню явищ, процесів, предметів, і це особливо необхідно під час вирішення сучасних проблемних ситуацій. Головне, що бачить в цьому випадку педагогічна наука – це можливість розкриття внутрішніх суперечностей розвитку педагогічної дійсності. Хотілось б також зазначити те, що в ході науково-пізнавальної, теоретичної і практичної діяльності, виділяючи окреме – конкретний факт, предмет, явище, – необхідно усвідомлювати, розуміти його як загальне, намагатися відтворювати наявні системні зв'язки як своєрідну проекцію, додаючи їм тим самим цілісний характер. При цьому головне полягає в тому, що в даному випадку ціле є підставою цілісності самого індивіда як особи [37].

Для досягнення наукового результату дидактика припускає використання системи різних підходів.

Оскільки об'єкт педагогічного дослідження повинен розглядатися не ізольовано, а в якійсь системі, то він і сам повинен бути представлений як система (або підсистема). Виходячи з вищезазначеного, неважко зробити висновок, що види теоретичних об'єктів доцільно розрізняти відповідно до видів систем, що використовуються в педагогіці.

Теоретичні дослідження в області дидактики, які пов'язані з розробкою методологічних проблем, багато в чому сприяють становленню системного підходу до вирішення завдань, що стоять перед педагогічною наукою. В педагогічних дослідженнях на рівні загальнонаукової методології широкого поширення набули наступні педагогічні підходи: системний, діяльнісний, особистісний, технологічний, синергетичний, інтегративний, компетентнісний та інші підходи. Методологічною основою створення проблем в педагогічній освіті є системний підхід до соціальних явищ, у тому числі і до освіти.

Системний підхід в педагогіці – це теорія і загальнонауковий метод пізнання освітнього об'єкту як системи. У загальнофілософському сенсі, під системою розуміють сукупність елементів, що знаходяться у відносинах і зв'язках між собою, які створюють певну цілісність, єдність[86]. Основними якостями системи є структурна цілісність, наявність зв'язків і відносин між елементами системи і між системою і зовнішнім середовищем. Цілісність системи виявляється у наявності в ній інтеграційних якостей, не властивих окремим її частинам. Тому в загальному властивості системи визначаються не лише узагальненням властивостей окремих елементів, але і властивостями його структури, особливими системоутворюючими, інтеграційними зв'язками елементів даного об'єкту. В зв'язку з цим, застосування системного підходу можливе в такій проблемній ситуації, коли перед дослідником постає завдання пояснення інтеграційних властивостей об'єкту, які не є результатом простого узагальнення його частин і не можуть бути виведені з особливостей окремих елементів системи. Прагнення зрозуміти складно організований об'єкт як цілісність, з'ясувати характер та структуру його елементів, які закономірно обумовлюють якісну визначеність системного об'єкту, – відрізняє основний тип пізнавальних завдань, при вирішенні яких необхідна аплікація системного підходу[86].

Системний підхід, або системний аналіз, розглядає об'єкти з погляду теорії систем. Основними ознаками системного аналізу об'єкту є:

1. Виявлення ширшої пізнавальної дійсності, котра була відмінна від початкового об'єкту дослідження.
2. Виявлення нових зв'язків між елементами початкового і нового щойно отриманого об'єкту.
3. Одиниця поділу елементів об'єкту або їх зв'язків.

Можливість застосування системного підходу під час вивчення педагогічних явищ теоретично обґрунтована в роботах багатьох українських і зарубіжних дослідників. Розповсюдження системного підходу в області педагогічних досліджень спирається на роботи О.В. Орлова, Л.М. Макарова

Р.М. Чуйко, Ф.Ф. Корольова, розвивається в працях В.П. Беспалько, Н.В. Кузьміної, і інших учених. У педагогічних дослідженнях, залежно від мети і предмету розглядаються педагогічні, дидактичні і інші системи. При цьому дидактична система є підсистемою більш загальної педагогічної системи. Структура дидактичної системи передбачає такі елементи як: цілі навчання, зміст навчання, засоби навчання, методи навчання, форми навчання. Згодом у складі дидактичної системи і педагогічної технології почали розглядати ще один елемент – результат [22]. Отже, системний підхід щодо розробки дидактичної системи підготовки майбутніх учителів припускає розгляд всіх вказаних елементів як підсистем, виявлення їх функцій, взаємозв'язків і взаємодії всієї системи з системами вищого порядку.

Дослідження проблем різної природи відбувається за такою схемою і має таку послідовність: 1) формулюється мета; 2) визначаються завдання, вирішення яких приводить до поставленої мети; 3) знаходяться можливі шляхи вирішення проблеми; 4) створюються моделі розв'язку задач; 5) проводиться аналіз моделей розв'язку; 6) здійснюється практична реалізація побудованої моделі на практиці.

Головна особливість системного підходу полягає у вивченні об'єкту дослідження як системи – певним чином організованої, стійкої сукупності компонентів. Однак з головною вимогою системного підходу – є аналіз внутрішніх зв'язків елементів, як на якісному, так і на кількісному рівні. Тобто мова йде про вивчення об'єкту як системи, всіх її складових компонентів і зв'язків між ними. Аналіз вищезгаданих вагомих характеристик дозволяє вважати системний підхід методологічною основою в побудові різних досліджень, у тому числі і психолого-педагогічних.

Для пояснення педагогічних явищ системний підхід можна представити у вигляді діяльнісного підходу, який передбачає викладання дисципліни як системи управління навчальною діяльністю студента.

Діяльнісний підхід ґрунтується на принципі діалектики, згідно з яким «змістовний аналіз розвитку соціальних об'єктів неможливий без з'ясування

суті і характеру діяльності, який лежить в їх основі» [35]. Інакше кажучи, «діяльнісний підхід – це теорія і метод пізнання об'єктів, як процесів і результатів діяльності» [35]. Виходячи з цього до пізнавальних завдань, що розглядаються на основі даного підходу відносять ті, в яких необхідно «на підставі знань про закони розвитку і функціонування діяльності зробити операцію розпредмечування і декомпозиції продукту діяльності з метою з'ясування чинників, котрі обумовлюють і забезпечують відтворення і розвиток діяльності даного об'єкту».

В психолого-педагогічних дослідженнях діяльнісний підхід ґрунтується на висновках психологічної теорії діяльності, основи яких закладені в роботах Л.С. Виготського, С.Л. Рубінштейна і А.Н. Леонтьєва. Відповідно до цієї теорії, всі психологічні процеси виявляються в діяльності людини, і в той же час самі розвиваються в результаті діяльності. Тобто розвиток всіх якостей людини формування її психіки можливе лише у процесі діяльності.

Застосування діяльнісного підходу у процесі підготовки майбутніх учителів дозволяє реалізувати найважливіший принцип педагогіки – єдність теорії і практики. Лише в діяльності майбутній педагог може розвинути свої уміння і навички, і тільки в діяльності теоретичні знання можуть стати рушійною силою у формуванні фахівця. Дієвим методом реалізації діяльнісного підходу до навчання є програмно-цільовий підхід, який дає можливість викладачеві не лише допомогти студентові організувати свою навчальну діяльність, але й здійснювати управління розвитком особи.

Провівши аналіз психолого-педагогічних робіт в яких розглядається застосування діяльнісного підходу хотілося б наголосити про недостатність даного підходу у розв'язанні педагогічних завдань у зв'язку з тим, що даний підхід абсолютизує, відриває діяльність від особистості, акцентуючи увагу на орієнтовній основі, операційному складі, цілеспрямованості та функціях зворотного зв'язку. Саме ці обставини пояснюють труднощі, що виникають під час впровадженні діяльнісного підходу в педагогічну практику.

Компенсація недоліків діяльнісного підходу відбувається за рахунок використання особистісного підходу, який розглядає особистісні аспекти діяльності. Ґрунтовний аналіз суспільного замовлення, що ставиться перед освітньою школою і педагогічним вузом, вивчення психолого-педагогічних, філософських, соціально-економічних проблем освіти дають можливість стверджувати, що повноцінне професійне становлення майбутнього вчителя нового типу в системі безперервної професійної освіти відбувається завдяки застосуванню особистісного підходу. «У новій системі освіти мета навчання – розвиток особи, готової до життєдіяльності в умовах технологічного суспільства, тобто підготовка людини до самоосвіти, самоконтролю... і персональної відповідальності за створене нею в навчальній і життєвій ситуаціях» [133].

В сучасній педагогіці проблема індивідуалізації освіти розгортається в декількох напрямках. Один з них опирається на типологізацію особистості студента, відповідно до якого моделювання особистості студента має здійснюватись через приєднання їх до певної групи осіб, яким відповідає певна сукупність характерних типологічних особливостей. Інший підхід базується на твердженні про те, що «особа і її особливості в принципі не піддаються типологізації, вони є неповторними та єдиними. Отже, можемо бачити, що в основі індивідуального підходу до навчання лежить вивчення та облік особистісних особливостей студентів у процесі навчання». Зростаюче використання в педагогічних дослідженнях особистісного і індивідуального підходів свідчить про тенденцію гуманізації суспільства в цілому, і системи освіти, зокрема, визнання соціальної цінності суб'єктів навчального процесу [140]. Особистісний підхід передбачає, перш за все звернення, до особистості людини, до її сутності та ціннісних орієнтирів.

Принципи особистісно-орієнтованого підходу реалізуються завдяки визначенню умов і дотриманню педагогом низки таких правил:

- створення під час навчального процесу атмосфери співпраці та доброзичливості;

- самоврядування та співуправління;
- активна творча діяльність педагогів та вихованців;
- розвиток самостійності кожного школяра.

Отже, особистісно-орієнтований підхід у навчанні є одним з головних принципів, щодо організації та управління гуманної системи виховання, спрямованої на розвиток особистості учня як в загальноосвітній школі, так і у ВНЗ.

Технологічний підхід, який широко використовується в сучасній педагогіці, ґрунтується на оволодінні вчителем педагогічних технологій та їх широкому застосуванню в навчально-виховному процесі з метою оптимізації навчально-пізнавальної діяльності учнів. Елементи технологічного підходу можна знайти і в працях більшості видатних українських та зарубіжних педагогів та психологів, таких як Й.Г. Песталоцці, Л.М. Толстой, А.С. Макаренко, В.О. Сухомлинський, В.П. Беспалько, А.А. Вербицький, В.І. Данильчук, І.Ф. Ісаєв, М.В. Кларин, В.М. Коротов, М.М. Левіна, А.І. Міщенко, Т.В. Машарова, Ф.К. Савіна, А.Я. Савельєв, Г.К. Селевко, В.А. Сластенін, О.К. Філатов, Н.Е. Щуркова, Е.Н. Шиянов, та ін.)

У сучасній педагогіці і психології можна знайти різне вживання в поєднанні зі словом «технологія»: «освітня технологія», «педагогічна технологія», «технологія навчання», «технологія виховання», «технологія розвитку особистості», «технологія колективної творчої діяльності», «технологія педагогічного впливу і взаємодії» та ін.

«Педагогічна технологія – це комплексна інтегративна система, що містить чимало упорядкованих операцій і дій, які забезпечують педагогічне цілевизначення, змістовні, інформаційно-предметні та процесуальні аспекти, спрямовані на засвоєння систематизованих знань, надбання професійних умінь формування особистісних якостей студентів, що задані цілями навчання [116]. Основи технології цілісності педагогічного процесу розроблені науковою школою В.А. Сластеніна. Вони включають прогнозування і проектування педагогічно процесу, конструктивної діяльності педагога, технологію реалізації

педагогічного процесу, встановлення доцільних педагогічних взаємин в спілкуванні та управлінській діяльності. В.А. Сластенін дає таке визначення педагогічної технології: «Педагогічна технологія – це впорядкована сукупність дій, операцій і процедур, котрі інструментально забезпечують досягнення прогнозованого результату в умовах постійно змінного навчально-виховного процесу... Інакше кажучи, технологія – це педагогічна діяльність, яка максимально реалізує в собі закони навчання, виховання та розвитку особистості і тому забезпечує її кінцевий результат»[138].

М.В. Кларін розглядає педагогічну технологію як систему для конструювання навчального процесу, яка гарантує досягнення поставлених цілей. За його концепцією технологічний підхід в навчанні ставить перед собою за мету конструювати навчальний процес, відштовхуючись від заданих вихідних еталонів (освітні орієнтири, цілі і зміст навчання). Особливість педагогічної технології полягає в тому, що в ній моделюється та реалізується такий навчальний процес, який повинен гарантувати досягнення поставлених цілей. Основою у розумінні технологічної побудови навчального процесу є послідовна орієнтація на чітко визначені цілі. Вони визначаються на основі змісту предмета або теми дослідження, активної діяльності учасників педагогічного процесу, а також внутрішніх процесів розвитку особистості учнів (емоційних, духовно-моральних, інтелектуальних та ін). На думку М.В. Кларіна, «вчителю, який користується досягненнями педагогічної технології, необхідно переглянути багато звичних способів роботи, ... навчитися критично продумувати можливості педагогічної технології, творчо використовувати їх у навчальному процесі»[74].

В.П. Беспалько розглядає педагогічну технологію як систему, в якій на практиці послідовно втілюється заздалегідь спроектований навчально-виховний процес [73].

На сьогодні в світі і досі не існує єдиного визначення педагогічної технології, одні автори, розглядаючи педагогічну технологію як засіб для досягнення цілей навчання, підкреслюють, що педагогічна технологія завжди

існує в будь-якому навчальному та виховному процесі і в цьому відношенні вона розвиває класичну дидактику. На їхню думку, цей розвиток, висловлено в наступних принципах: змістовій та структурній цілісності технології, її завершеності, діагностичній спрямованості, природовідповідності, і нарешті інтенсивності всіх процесів. Інші спеціалісти вважають технології навчання способом реалізації змісту навчання, передбаченого навчальними програмами, що представляє собою систему засобів і методів навчання, які забезпечують найбільш ефективно досягнення поставлених цілей. Крім того, під технологією навчання також розуміють сукупність різних за якістю процедур (загальнопедагогічних, дидактичних, психологічних та інші), яка обумовлюється відповідними цілями та змістом процесу навчання і виховання, та покликана здійснити необхідні зміни (аж до виникнення нових) форм поведінки і діяльності учнів [39].

Найбільш адекватною в якості методології дослідження, на наш погляд, є синергетика, ідеї якої розглядаються в ряді робіт відомих вітчизняних і зарубіжних філософів (О.В. Вознюк, О.І. Бочкарьов, В.Т. Виненко, А.В. Євтодюк, В.В. Маткін, Л.В. Сурчалова, Ю.В. Талагаєв, М.О. Федорова, В.І. Аршинов, В.С. Єгоров, Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов, Г.Г. Малінецкій, В.С. Стьопін, та ін.).

Е.Н. Князева зазначає, що предметом синергетики є «фундаментальна спільність зразків саморозвитку і самоорганізації систем самої різної природи» [76]. На її думку синергетику можна розглядати як напрямок науки про універсальні структури і механізми самоорганізації складних систем (природних, когнітивних) і зразків поведінки. З точки зору синергетичного підходу, картина еволюціонування науки дивним чином включає в себе і інволюцію. Таким чином, прогрес, несе в собі елементи регресу і повернення до старого. Відповідно до цього підходу в кожній системі взаємодіють протилежні процеси – підвищення і зниження ступеня складності, пластичність і ригідність, інтегрованість та диференційованість і т. д. Головна спрямованість синергетики – це встановлення універсальних механізмів самоорганізації. На основі цього її

вважають міждисциплінарним напрямком наукових досліджень. В наукових роботах Е.Н. Князевої визначаються критерії структурної будови наукового дослідження на основі синергетики. Вона вважає, що «синергетика дає можливість будувати прогнози на основі цілей; а також загальних тенденцій розвитку в цілісних системах знання і бажаного людиною та погодженого з власними тенденціями розвитку систем ідеалу» [76].

На думку В.М. Соловйова синергетику можна інтерпретувати як інтегративно-диференційовану парадигму обґрунтування та дослідження психолого-педагогічних проблем, зокрема, психолого-педагогічної підготовки студентів університету [73].

Інтегрований підхід в вітчизняній системі освіти не має можливості негайно надати істотної допомоги суспільству в підготовці майбутніх учителів. Серед безлічі проблем, що не дають змоги це зробити, основними на наш погляд є:

- недостатня диференційованість складових, котрі утворюють загальний простір інтегрованого підходу, не визначено в повній мірі обґрунтованого вибору пріоритетних принципів інтеграції; як наслідок відсутність єдиної науково-обґрунтованої концепції;

- більш глибокого дослідження потребують теоретичні та організаційно-педагогічні передумови, котрі сприяють введенню інтегрованого навчання як рівноправного принципу дидактики;

- все більш очевидною стає неготовність вчителя сучасної пересічної школи викладати дисципліни у відповідності з принципами інтеграції через відсутність особистісно-професійних якостей і чітких рекомендацій, щодо побудови інтегрованих курсів.

Аналізуючи вищеназвані проблеми, на нашу думку, пріоритетною є перша, оскільки без її розв'язання, дослідження інших проблем можуть залишитись безпредметними.

1.2 Реалізація інтегрованих процесів в трудовому навчанні та системі професійної підготовки вчителів технологій.

В освітній діяльності інтегрований підхід інтерпретовано досить широким спектром педагогічних систем, до більш ранніх з яких можна віднести концепцію трудової школи. Її в сучасному сенсі вперше обґрунтував Й.Г. Песталоцці [69]. Великий вплив на розвиток трудової школи зробив відомий американський вчений-теоретик Д. Дьюї. Трудова школа в центр освіти ставила інтереси особистості, розвиток світогляду.

З розвитком державності ідея трудової школи придушувалася, так як для держави важлива не особистість, а професія, якою володіє людина. Так відбувалося в 19 столітті, і на початку 20-го століття в Україні.

Своє відродження ідея інтегрованого навчання в подальшому знайшла у вигляді гурткової роботи і розвивалася на основі міжпредметних зв'язків та профорієнтації в навчанні. Формування змісту та способу мислення в інтегрованому підході, на думку М.Г. Іванчук [72], полягає в тому, що їх гармонійне поєднання дає можливість створити теоретичну та методологічну конструктивну базу для пізнання цілісних явищ та процесів. Крім того, зазначається, що в узагальнюючій теорії складного системного об'єкта відбувається узгоджене злиття інформаційної бази різних наук в одне ціле, що викликане складністю і багатогранністю керованих процесів інформаційного розвитку та функціонування людини у процесі пізнання. Отже, розвиток людини повинен відбуватися в цілому, а не лише одного її розуму, на нашу думку тут варто б провести паралель, відповідно до якої вся людина в цілому має бути матеріалом інтегрованого утворення, куди принцип науковості входить складовою частиною. Вірність такого твердження знаходять реальне підтвердження в його цілях: моральне та естетичне виховання; наукова підготовка; актуалізація особистісних якостей за допомогою гуманістичного світогляду, становлення природничо-наукового світогляду і так далі.

Таким чином, вже в 19 столітті були закладені основні напрями інтегрованих процесів:

1. Розроблялася методика скоординованого навчання різних предметів.

2. Встановлювався позитивний вплив міждисциплінарних зв'язків на формування дійсної системи наукових знань і активізації розумових здібностей учнів, у процесі чого в учнів складається об'єктивний світогляд оточуючої діяльності.

3. Обґрунтовувалась психолого-педагогічна та науково-методологічна необхідність відображення в навчальному пізнанні існуючих взаємозв'язків явищ та об'єктів природи й суспільства.

У перші роки існування радянської школи трудова діяльність учнів стала невід'ємною частиною навчання, потрібний була фізична праця, яка була спрямована на відновлення зруйнованого господарства. Навчальні програми, що створювались в цей період мали комплексний характер. Предметні знання з різних областей об'єднувались навколо великих комплексних тем [140]. В темах виділялися три розділи знань – Природа, Суспільство, Праця. Відповідно до цих розділів і формувались навчальні програми. М.М. Рубінштейн зазначав: «Комплекс – это всегда единство многообразных сторон, которые в науке, в логицирующем мышлении изучаются отдельно, а в жизни они всегда слиты, комплексны [131]».

Комплексний підхід припускав інтеграцію знань з різних наукових областей довкола якоїсь загальної проблеми. Це була одна із перших практичних спроб організації навчального процесу на міждисциплінарній основі. До 1920 року у вітчизняній педагогіці існував практично один дидактичний принцип – наочність (предметоцентризм). Починаючи з 1920 року, в Україні, згідно з існуючою тоді ідеологією, були спроби відкинути принцип наочності, як буржуазний, і ввести нову систему викладання комплексність (інтегрованість). Але через ряд об'єктивних причини боротьба протилежних дидактичних початків завершується в 1931 р. перемогою педагогічного традиціоналізму. Комплексність (інтегрованість) не зникла остаточно, у зв'язку з бурхливим розвитком науки, вона входить всередину

наочності і вільно або мимоволі виявляється. На цій основі виникають нові області знання: генетика, біохімія, біофізика та інші.

Після 1931 року навчання повертається до традиційної предметної основи. Інтеграція проявляється в роботі позакласних занять, роботі кружків, технічних та юнатських станцій [14].

Тенденція інтеграції предметних знань широко застосовується в освітній системі за кордоном [163-164]. По-перше, це було обумовлено вимогами світового ринку. Так, в університетах США широкого застосування набули міждисциплінарні узагальнені курси, які успішно практикуються при підготовці педагогів [165]. По-друге, накопичилася дуже велика кількість наукових знань, і відсутня можливість всіх їх викладати як окремі навчальні дисципліни. У університетах деяких країн спостерігається зміна структури ВНЗ. Наприклад, у Франції поділ системи вищих навчальних закладів на факультети замінюється на навчально-дослідницькі одиниці, які готують фахівців широкого профілю за рахунок узагальнення знань з загальноосвітніх та загальнотехнічних дисциплін. Процес навчання не залежить від форми політичного устрою і йому властиві загальні закони розвитку, процес пізнання однаковий для всього людства.

В період 50-тих років інтеграція проявляється в педагогічній освіті у вигляді міждисциплінарних зв'язків, які слугували доповненням до предметної системи. Більш глибоке дослідження міжпредметних зв'язків дало повніше уявлення про неї як про принцип дидактики з елементами самостійності і систематичності у процесі навчання. З часом на основі досягнутих результатів виникає поняття інтеграції в освіті – це ідея комплексного навчання нового тисячоліття, яка дасть змогу оволодіти зростаючим потоком новітньої інформації і вивчити сучасні технологічні процеси, що утворилися під час взаємодії декількох наук.

Спрямованість інтеграційних процесів націлена на організацію цілісної навчальної діяльності, доповнення та поглиблення існуючих знань, надання їм

нових функціональних значень і напрямків, тобто інтеграція є засобом розвитку наочності в нових областях наук.

Поняття інтеграції як одного з принципів дидактики суттєво змінило педагогічне мислення, це явище поступово трансформується і стає основним. Розглядаючи з філософської точки зору це явище, як явище взаємозв'язку форми і змісту, хотілось би зазначити, що створилося суперечність між формою і вкладеним в нього новим змістом. В якості форми в даному випадку виступають міждисциплінарні зв'язки, а новим змістом є принцип дидактики, і ця суперечність привела до виникнення більш об'ємнішої форми навчання – інтеграції, яка включає в себе не одну, а декілька дій, які можуть проявлятися як послідовно, так і спільно, з органічним включенням в цей процес міжпредметних зв'язків. На початку 80-х років ХХ ст. поняття «міжпредметні зв'язки» стає занадто вузьким і поступається місцем поняттю «інтеграція», з того часу починається наступний етап розвитку інтеграційних процесів.

В українській педагогіці ХХІ століття вивчення інтегративних процесів є логічним результатом досліджень вітчизняних вчених попередніх років. На початку 80-х рр. ХХ ст.. переважну більшість складала педагогічні дослідження, які відображали інтегративні тенденції в науці. Так, дослідженням особливостей інтегративних процесів в педагогіці займалися Г. Батурина, В. Вороб'єв, І. Майзель, В. Шубинський. Саме в ці роки в категоріальному апараті освіти відбувається закріплення поняття «інтеграція», відбувається поява перших дисертаційних досліджень в даній галузі.

Більшість досліджень другої половини 80-х рр. було присвячено інтеграції в навчанні. Відбувається процес формування й апробація великої кількості інтегрованих курсів; розробка критеріїв відбору інформації та створення методик інтеграційного навчання; проведення експериментальних досліджень в галузі розробки та проведення інтегрованих уроків і роботи з інтегрованих курсів (головним і факультативним).

Інтеграція змісту політехнічної освіти в якнайповнішому і системному вигляді представлена у працях М. Берулави. Проблемами політехнічного

напрямку інтеграції змісту загальної та професійної освіти займалися Ю. Тюнников Л. Федотова, вони одні з перших розробили принципи інтегрованого змісту професійної освіти.

Інтеграція в цей період представлена як принцип взаємозв'язку загальноосвітньої та професійної підготовки (А. Беляєва, В. Безрукава, М. Берулава, М. Махмутов) та як міждисциплінарний підхід (Е. Велихов, В. Зінченко). Питанням взаємозв'язку гуманітаризації та інтеграції загальної освіти займалися В. Розумовський та Л. Тарасов. Велика увага досліджень цього часу приділялася різноманітним аспектам формування інтегрованих курсів (О. Косенко, Ж. Ольховська, І. Курчатина, М. Лукашенко, А. Назаретян). Проблеми створення інтегрованих курсів виявились досить актуальною, в зв'язку з цим виникає гостра необхідність в розробці відповідної теорії. Так в 2002 році Я. Собко розв'язав дану проблему, та виділив самостійну галузь педагогіки – дидактику інтегрованих курсів, структура якої складається з: загальної дидактики інтегрованих курсів та окремих дидактик вивчення конкретних інтегрованих курсів [141]. Дослідженням методологічних особливостей організації та проведення інтегрованих занять займалися О. Стечкевич [144] та Г. Шатковська [156].

Теорія інтеграції професійної освіти вперше в Україні представлена єдино С. Гончаренком, Р. Гуревичем, І. Козловською, визначені основні її закони, інтерпретовано приклади її практичної реалізації. Першими джерелами наукових досліджень присвячених проблемам інтеграції були роботи С. Гончаренка, вони стали основою у формуванні двох сучасних наукових шкіл інтеграції в професійній освіті: Львівської (наукова школа І. Козловської), Вінницької (наукова школа Р. Гуревича). Саме ці наукові школи є фундаторами великої кількості досліджень з проблем інтеграції. Організаторами зазначених наукових шкіл проведено обґрунтування концептуальних теоретико-методологічних основ інтеграції, що дало поштовх для подальшого досліджень.

На сучасному етапі дослідження інтеграції в українській педагогіці полягає в більш глибокому аналізі методичного аспекту формування професійних якостей майбутнього фахівця у процесі інтегрованого навчання.

Сьогодні реально існують два основні підходи до методики викладання дисциплін: під час першого підходу виходять з простого та абстрактного уявлення предмету і відповідно до логіки здійснюють його побудову, під час другого – діють, відповідно до конкретних практичних життєвих ситуацій, в цьому випадку логічне міркування ускладнюється. Найбільше застосування в практиці викладання знаходить останній підхід. В умовах посилення інтеграції навчання відбувається постійне зростання потреб сучасної людини в синтетичному, інтегрованому світогляді, де взаємодіють між собою, не заперечуючи одне одного, традиція та інновація, релігійні вірування і раціональний науковий розум.

Завдяки інтегруванню та диференціюванню знань відбувається більш краще та глибше взаєморозуміння фахівців різних галузей наук (особливо суміжних). Виходячи з цього, виникає потреба не лише в розробці нової парадигми змісту освіти, а й розробці парадигми мислення, котра забезпечує гармонійний перехід від одномірного до багатомірного, від емпіричного до теоретичного, від аналітичного до синтетичного. Головним засобом розв'язання цієї проблеми виступає – інтегрування змісту, форм і методів навчання. Це зумовлює потребу у вдосконаленню як синергетичної парадигми мислення, так і синергетичної парадигми психолого-педагогічної освіти.

Хотілося б також зазначити те, що поєднання інтеграції та диференціації може відобразитися як різні стадії єдиного процесу розвитку різних систем (людина, наука, психолого-педагогічна освіта тощо), де в певні періоди домінують інтеграція чи диференціація.

Провівши аналіз розглянутих вище методологічних підходів помітним є той факт, що вони не суперечать, а взаємно доповнюють один одного і являють собою основу концепції професійної підготовки майбутнього вчителя технології. Багатогранність існуючих підходів проявляється як своєрідна

реакція на запит, «соціальне замовлення» різноманітних форм і методів організації освіти, та вимагає від педагога і психолога вибору, критичного осмислення обраної ним лінії [12].

Професійна підготовка майбутніх учителів технології повинна будуватися в системі безперервної освіти відповідно до наступних головних ідей: універсалізації та фундаменталізації, гуманізації та особистісній орієнтованості, культуровідповідності та природовідповідності [138].

Вдосконалення системи професійної підготовки майбутнього вчителя технології – проблема, яка є досить актуальною на сьогодні та зумовлена посиленням вимог, що ставляться до професійної діяльності фахівця. Різноманітні аспекти професійної підготовки студентів – майбутніх учителів розглядається в багатьох наукових роботах, докторських та кандидатських дисертаціях, є темою для обговорення на семінарах та конференціях, всіх педагогів світу.

Методологічним аспектам вдосконалення загальнотеоретичної професійної підготовки вчителів технологій присвячені роботи багатьох вчених зокрема: П.Р. Атутова[6], Ю.К. Васильєва [33], Г.М Гусака[49], В.І Гусєва[50], Й.М. Гушулей[51], А.І. Дьоміна[60,61], М.А. Жиделєва[63], М.С. Корця[89], В.С. Ледньова[100], В.А Полякова[127], В.К. Сидоренка[134, 135], М.Н Скаткіна [137], Г.В. Терещука[145, 146], Д.О. Тхоржевського[147], та ін.. Проведені дослідження в рамках цього напрямку досить актуальні на сьогоднішньому етапі розвитку освіти, адже саме зараз, як ніколи фахова підготовка майбутніх учителів до професійної діяльності зазнає великих перетворень та змін, виникнення яких обумовлені новими функціями спеціалістів в сучасному економічному та політичному житті суспільства. В зв'язку з цим виникає рішуча необхідність у створенні якісно нового досконалішого підходу до теоретико-методологічної підготовки майбутніх учителів, пов'язаного з перетворюючими процесами в освітній галузі «Технологія».

В працях вищезгаданих авторів міжпредметні зв'язки педагогіки, фундаментальних дисциплін та методики професійної підготовки вчителя інтерпретуються як основний дидактичний прийом навчання. Зазначений дидактичний прийом навчання, що ґрунтується на основі міжпредметних зв'язків, в яких інтеграція відображається як наступна узагальнююча дія розвивається в роботах: Г.І. Батуріної [13, 14, 15], С.П. Величко [34], С.Н. Вольхіна [39], С.І. Гончаренко [47], Л.А. Діяткіної [58], А.І. Єр'омкіна [62], І.Д. Зверєва [66,67], І.М. Козловської [79], В.П. Кузовлевої [91], П.Г. Кулагіної [93], М.М. Левиної [98, 99], Н.А. Лошкар'ова [103], В.Н. Максимової [104], Д.С. Рубінштейна [131], В.Н. Федорової [149].

Вирішення проблеми реалізації міжпредметних зв'язків у педагогічному процесі показує, що вони не в змозі забезпечити всієї повноти і системності навчання, автоматично перейшли в розряд допоміжної категорії. Інтеграція – це більш вищий рівень реалізації завдань освіти, яка охоплює і вирішує більш широке коло проблем. Досягнувши стійкості як тенденція, інтеграція у формуванні змісту навчальних дисциплін, ще не підійшла до свого максимального рівня розвитку, тому потребує більш ретельного дослідження. Інтеграційні тенденції в конструюванні змісту навчальних предметів і в змісті освітнього процесу досить актуальні. Наявний досвід дослідження представлений в роботах наступних авторів: Н.С. Антонова [3], П.Р. Атутова [5], М.Н. Берулави [18, 19], А.Я. Данилюка [54], В.А. Ігнатової [70], І.М. Козловської [77, 78], Є.К. Медведика [108], А.М. Нюдюрмагомедова [113], Н.Ф. Овчінікова [114], О.П. Оршиной [117], Н.О. Падуна [120], Д.В. Ровкіна [130], В.К. Сидоренка [37], В.Т. Фоменка [150], Н.К. Чапаєва [153], Ю.В. Шибанова [158], С.Г. Шпильової [159] та інших.

Аналіз наукових та дисертаційних робіт [16, 39, 45, 52, 73, 96, 131, та ін.] в даній галузі дає можливість зробити висновок, що фахова підготовка майбутніх учителів технології це процес оволодіння та засвоєння ними предметного змісту технологічної освіти та елементів методики викладання технології у процесі вивчення спеціальних технічних дисциплін. Результат

навчання характеризується певним рівнем розвитку особистості вчителя, рівнем сформованості загальнотехнічних знань, умінь, навичок.

Основною складовою фахової підготовки майбутніх учителів технології є:

- їх теоретична та практична підготовка у процесі навчальних занять з циклу загальнотехнічних дисциплін, всіх видів навчально-виробничої практики та факультативних занять;
- формування у студентів системи базових загальнотехнічних знань, умінь, навичок;
- засвоєння ними методологічних особливостей викладання спеціальних дисциплін та оволодіння основними методами педагогічної науки.



Рис. 1.1. Схема процесу фахової підготовки майбутніх учителів технологій

Фахова підготовка майбутніх учителів технології має носити інтегрований характер, оскільки в ході її реалізації встановлюються тісні міжпредметні зв'язки з різними галузями наук, зокрема: педагогікою, психологією, фізикою, технологією виробництва, математикою, хімією, фізіологією, медициною. Завдяки інтегрованості, єдності цілей і завдань система професійно-педагогічної підготовки – формує повноцінну, всебічно розвинену особистість вчителя готову до самостійної професійної діяльності.

Виходячи з вищезгаданого, ми розуміємо фахову підготовку, як процес навчання і його результат (рис 1.1.).

Як процес навчання фахова підготовка – це оволодіння майбутніми вчителями необхідної системи спеціальних якісно нових знань та формування на їх основі професійних умінь і навичок.

Як результат навчання фахова підготовка – це готовність майбутнього педагога до реалізації професійної діяльності. При цьому готовність до реалізації професійної діяльності розглядається як якість особистості, що становить основу настанов майбутнього фахівця на усвідомлення специфіки, змісту і функцій професійної діяльності, що проявляються в реальній поведінці.

На думку І.П. Підласного, як соціально-педагогічне явище професійно-педагогічна підготовка майбутніх учителів, являє собою сукупність взаємопов'язаних компонентів, котрі відображають певну освітню систему, спрямовану на формування в них важливих професійних якостей у відповідності з соціальним замовленням, що є однією з домінуючих функцій соціуму і його культури[126].

Початком підготовки до професійної діяльності майбутнього вчителя, як вважає І.Я. Глазкова, необхідно вважати формування стану готовності до педагогічної діяльності[42]. За таких умов процес підготовки молодих фахівців до майбутньої професійної діяльності протікає найбільш ефективно, відбувається тісне переплітання теорії з практикою, викликаючи власну пізнавальну активність студента в навчально-виховному процесі, відбувається синтезування освітніх та професійних знань, вмінь та навиків.

Неодноразове повторення такого стану призводить до того, що готовність до педагогічної діяльності стає стійкою характеристикою особистості. Тому готовність до педагогічної професійної діяльності слід розглядати як цілісне вираження всіх підструктур особистості, спрямоване на успішне і повне оволодіння різноманітних ролей вчителя. Всі риси та властивості особистості мають дуже широкий діапазон проявів, виступаючи в

різних структурних поєднаннях, вони відіграють різну роль в діяльності людини.

На сьогодні поряд з природними, соціальними та технічними умовами діяльності також виділяють і технологічні, котрі відображають сукупність методів та засобів перетворюючої людської діяльності в системі науково-технічних знань. В поєднанні з технічною сферою вони дають можливість більш глибоко розкрити цілісне уявлення про загальну будову світу, без якої технологічна діяльність не буде достатньо ефективною в подальшому пізнанні і перетворенні навколишньої дійсності.

Педагогічний процес у ВНЗ моделюють переважно використовуючи методико-технологічну модель інтегрованої підготовки, запропонована Н.С. Антоновим, котру адаптують конкретно до кожного навчального предмету[3]. Виходячи з цього хотілося б зазначити, що технологія розв'язання навчальної проблеми ґрунтується на профільно-дисциплінарному аналізі, який складається з двох взаємопов'язаних етапів:

➤ на першому етапі проводиться побудова та аналіз так званих «дисциплінарних портретів» (компонентних складових) цілісної моделі процесу розв'язку проблеми з позиції всіх профільних та фундаментальних дисциплін, що пов'язані з даною проблемою;

➤ на другому етапі здійснюється інтеграція (об'єднання) «дисциплінарних портретів» в цілісну модель (картину) процесу розв'язання проблеми.

В такій діяльності вчителя технології на думку П.Р. Атутова, предметна підготовка займає головне місце[5]. Вона реалізується, перш за все, засвоєнням системи загальноосвітніх та спеціальних знань, умінь та навиків. Саме цим можна пояснити той факт, що технологія виступає парадигмою сучасної освіти, тобто основною метою та завданням її є формування в майбутніх учителів готовності до перетворюючої діяльності з використанням знань науки та техніки. Однак, вони автоматично не можуть забезпечити реалізацію розглянутої діяльності. Адже для цього необхідні спеціальні знання,

вміння, навички та засоби технологічного характеру. Вони обумовлені тим, що сьогодні паралельно з традиційними, предметно-орієнтованими технічними дисциплінами (опір матеріалів, деталі машин тощо), інтенсивно розвиваються комплексні соціально-технічні та науково-технічні дисципліни (психологія праці, інженерна екологія, ергономіка, інформатика, тощо) [57]. Вони синтезують знання, інтегрують підходи різних наукових областей і є невід'ємною складовою сучасної перетворюючої діяльності людини. Елементарні основи цих проблемно-орієнтованих областей знань необхідні кожній освіченій людині (паралельно з знаннями основ суспільних та природничих наук).

У навчальному процесі вищої школи дисципліни і види навчання групуються навколо фахових навчальних предметів. Вимоги, які висувають ці предмети до рівня кваліфікації фахівців визначають, в свою чергу зміст, обсяг, методи, і засоби навчання з профілюючих дисциплін, впливають на формування цілей і завдань підготовки фахівця, його теоретичної та практичної компетентності. Всі навчальні предмети в залежності від спеціальності поділяються на профілюючі і непрофілюючі, які перебувають у відносинах, що змінюються в залежності від умов. Зміна цих відносин є закономірною, оскільки вона відображає їх взаєморозвиток. Непрофілюючі предмети за відношенням до спеціальних дисциплін в свою чергу також поділяються на: «вільні» та «пов'язані» дисципліни, це зумовлено вимогами, що ставляться до підготовки фахівця[4].

Недостатній рівень розвитку теорії навчання у вищій школі негативно позначається на рівні якості підготовки майбутніх фахівців. Навчання в основному, в більшості випадків відбувається, відповідно до інформаційної моделі, а перевірка рівня якості знань здійснюється шляхом виявлення вмінь відтворити отриману на заняттях інформацію. Головною причиною цього є нераціональна структурованість навчального матеріалу. Суттєвий вплив чинить відсутність науково-обґрунтованої системи керування навчально-пізнавальної

діяльності студентів, яка дала б студентам можливість оволодіти методичними та практичними прийомами ефективної навчальної роботи у ВНЗ.

В нашому розумінні фахова підготовка майбутніх учителів технології – це спеціально організований навчальний процес в закладі професійної освіти, що спрямований на розв’язання цілей та завдань освітнього стандарту і досягнення заданої якості підготовки випускника (спеціаліста), як частина загальної підготовки, яка передбачена навчальними планами спеціальності або напряму підготовки. Як показали наші дослідження, головним результатом фахової підготовки майбутніх учителів є їх готовність до самостійної професійної діяльності.

Таким чином, на сьогодні сформувалися певні розбіжності між соціальним значенням вдосконалення якості підготовки педагогічних кадрів та рівнем розв’язання проблем теоретичної професійної підготовки вчителя. Тому на педагогічну науку покладено важливе завдання, яке полягає у розробці системи та методики професійної підготовки майбутніх педагогів, обґрунтування засобів її вдосконалення. Неабиякого значення в сучасних умовах набуває теоретичне узагальнення та критичне переосмислення досвіду підготовки майбутнього вчителя, накопиченого в педагогічних навчальних закладах України та світу, глибокий аналіз багаторічної практики викладання дисциплін, визначення того, що з накопиченого та перевіреного практикою досвіду, має зберігати своє значення, а що має бути змінено або поновлено під впливом нових тенденцій і процесів. Необхідне більш глибоке теоретичне осмислення нових проблем, що виникають у процесі практичної підготовки студентів.

Головною причиною більшості негативних процесів, що відбуваються в природі та суспільстві на сьогодні являється антропогенна діяльність, котра не зуміла створити техносферу відповідної якості як по відношенню до природи, так і по відношенню до людини. На сьогодні, щоб вирішити ці проблеми, людина повинна провести радикальне удосконалення техносфери, якомога більше знижуючи її негативний вплив на суспільство та природу до допустимих рівнів. Ефективним

засобом реалізації цієї мети є раціональне використання суспільством знань і умінь, спрямованих на зменшення в техносфері фізичних, хімічних, біологічних та інших негативних впливів до допустимих норм. Саме це визначає сукупність знань, які становлять складові наук «Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці», а також їх місце в загальній області знань та значення їхнього зв'язку з технологією як основою техносфери. Тому освітня складова безпеки життєдіяльності та охорони праці покликана інтегрувати на загальній методичній основі в єдиний комплекс знань, умінь та навичок, котрі будуть необхідні майбутнім фахівцям для забезпечення безпечної та комфортної взаємодії людини з середовищем існування. При цьому освітня галузь «Технологія» дає відображення однієї з областей людського світосприйняття про реальний світ та можливі способи його пізнання і відображення, дає можливість реалізації міжпредметних зв'язків даної науки з іншими науками, галузями перетворюючої діяльності та тенденції їхнього розвитку. Міжпредметні зв'язки таких галузей як: наука і культура, наука і техніка, наука і технологія, техніка і технологія повинні знаходити своє відображення в структурі навчально-пізнавального процесу, в якому одну з провідних ролей відіграє вчитель. Приклади інтеграції навчальних дисциплін є як в світовій (США, Німеччина, Франція та ін.), так і в педагогічній практиці України (у загальноосвітній школі одними з перших предметів, що були побудовані на інтеграційній основі стали «Природознавство» і «Людина та світ»).

Духовна та матеріальна складові навколишнього світу людини знаходять своє відображення і в змісті освіти. Воно реалізується різноманітними освітніми галузями, що складаються з навчальних дисциплін. Зміст, об'єм, структура цих галузей знань та зв'язки між ними відіграють визначну роль у формуванні рівня та якості освіти на даному етапі розвитку суспільства. Тому стає очевидним той факт, що чим вищий рівень освіченості людини, тим більш повніше відображається в її свідомості навколишній світ, тим глибше вона усвідомлює в нім своє місце, тим більше зростає її міра відповідальності за збереження гармонії в цьому світі, тим легше відбувається інтеграція людини в соціум.

Отже, під *безпекою життєдіяльності* – ми розуміємо галузь теоретико-методологічних знань про збереження життя та здоров'я людини, головним завданням якої є: формування світоглядних засад гармонійних взаємовідносин людини з природою, суспільством та технікою; виявлення, ідентифікування, прогнозування різного роду небезпек та розробка системи захисту від них.

Впровадження дисциплін «Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці» спричинене тим, що життєдіяльність людини, спрямована на перетворення природи і створення штучного та комфортного місця існування, спричинила ряд несподіваних наслідків. Негативні наслідки соціального розвитку та науково-технічного прогресу створили досить серйозні загрози здоров'ю, життю та стану генетичного фонду людей. Створюються небезпеки викликані власною життєдіяльністю людини, від втрати духовно-етичних цінностей суспільства. Стає неприпустимим невміння людини забезпечити свою безпеку в змінних природних, техногенних та соціальних умовах.

Вирішення вищезгаданих проблем реалізується через загальну освіту: діти та підлітки легко піддаються мотивації, котра спонукає їх до дотримання правил і норм безпечної поведінки в дома, на вулиці, на природі, в школі, а потім в суспільстві і на виробництві. В зв'язку з цим був створений спеціальний шкільний курс «Основи безпеки життєдіяльності»: частковий розгляд питань безпеки в предметах шкільного курсу не мав системного характеру і тим самим не дозволяв в необхідній мірі повноцінно використовувати потенціал навчального процесу. Призначення навчальної дисципліни – виховання, образно кажучи, «особи безпечного типу» – особи, котра добре ознайомена з сучасними актуальними проблемами безпеки життєдіяльності суспільства, усвідомлює їх важливість та прагне вирішити ці проблеми, здатна розумно поєднати власні інтереси з інтересами суспільства.

1.3. Емпіричний досвід інтегрованого навчання з охорони праці та безпеки життєдіяльності у процесі професійної підготовки майбутніх учителів технологій

Суспільна криза викликала необхідність розробки більш нової сучасної концепції освіти, до зміни її структури та змісту, розробки новітніх освітніх технологій, впровадження та ефективнішого використання здобутків педагогічної науки. Політика держави в галузі освіти була спрямована на перебудову змісту освіти і приведення його у відповідність з завданнями соціально-економічного розвитку сучасного суспільства. Закон України «Про освіту», прийнятий в 1991 році Верховною Радою України, поставив перед системою освіти наступні завдання:

- формування у школярів загальної і професійної культури яка адекватна світовому рівню;
- сформуванню в учнів картини світу, котра б відповідала сучасному рівню знань і рівню освітньої програми (ступені навчання);
- формування особи, громадянина, інтегрованого в сучасне суспільство і націленого на вдосконалення цього суспільства;
- підготовка і розвиток кадрового потенціалу нації.

Підготовка майбутнього вчителя до організації пізнавального процесу школярів в умовах педагогічної інтеграції – один з найважливіших напрямків професійної підготовки майбутнього фахівця. Особливо її важливість помітна в структурі професійної діяльності вчителів технології, яка дає змогу розкрити перед учнями природничо-наукові основи існування та розвитку природного, соціального і технічно-технологічного середовища. Інтеграція науки, техніки і технології, один із головних чинників розвитку природознавства і перетворюючої діяльності людини, найповніше він знаходить своє відображення в змісті освіти, зокрема в галузі безпеки життєдіяльності та технології і є головною умовою формування в свідомості учнів наукової картини світу.

Будь-яка навчальна дисципліна, яка є відображенням однієї із областей суспільних знань про навколишній світ, способи його пізнання та перетворення

повинні відображати можливі зв'язки даної науки з іншими науками, галузями перетворюючої діяльності. Такі зв'язки як: наука і техніка, наука і технологія, техніка і технологія, наука і культура та інші мають знайти своє відображення в пізнавальному процесі учнів, в якому вирішальну роль відіграє вчитель.

Виходячи з потреб людини та суспільства XXI століття, відповідно до основних цілей освіти, а також цілей його демократизації і гуманізації, цілями курсу «Безпека життєдіяльності» є:

- виховання патріотизму, відповідальності перед суспільством і природою;
- формування особи «безпечного типу», яка є прикладом тенденції світової динаміки та знає основи захисту людини, суспільства, держави, від сучасного комплексу небезпечних факторів і вміє застосувати ці знання на практиці.

Поставлені цілі реалізуються завдяки вирішенню таких основних завдань:

1. Оволодіння основами здорового способу життя, що забезпечує повноцінне безпечне існування особи та реалізацію її здібностей і запитів в повсякденному житті.

2. Усвідомлення небезпек, що загрожують людині в сучасному повсякденному житті, надзвичайних ситуаціях природного, соціального і техногенного характеру; освоєння головних методів і прийомів захисту, котрі дають змогу мінімізувати негативний вплив і можливі збитки наслідків надзвичайних ситуацій.

3. Освоєння основ медичних знань і правил надання першої домедичної допомоги під час травмувань в надзвичайних ситуаціях.

4. Вивчення в комплексі сучасних проблем безпеки життя і життєдіяльності, що формує у студентів адекватну сучасному рівню знань картину світу, цілісне світобачення і науковий світогляд, а також соціально-значущу ціннісну орієнтацію особи.

5. Вивчення основ військової служби, що забезпечує традиційний аспект національної безпеки.

Реалізація в навчальних програмах принципу «від простого до складного» і забезпечення навчальних матеріалів у відповідності до вікових особливостей студентів. Зміцнення взаємозв'язків матеріалів курсу БЖД з іншими дисциплінами та їх орієнтація на системоутворюючу роль в освіті, внаслідок пріоритетності проблем забезпечення безпеки людства під час переходу цивілізації до постіндустріального розвитку.

БЖД та ООП яскраво інтерпретують в свідомості майбутніми фахівцями технології проблему безпеки людини як центральну проблему суспільства, в умовах досягнення технологіями найвищих масштабів, а людської цивілізації – меж зростання, спрямованого на формування світогляду випускників ВНЗ, відповідно до життєвих вимог ХХІ столітті. Загальна картина навколишнього світу формується практично всіма навчальними дисциплінами, проте лише інтегроване поєднання курсу БЖД та ООП здатні узагальнити і підсумувати отримані студентами знання, що стосуються головної проблеми постіндустріальної епохи.

Для розробки і впровадження належних зв'язків інтегрованого курсу БЖД та ООП з іншими дисциплінами необхідно певний час, але саме вони дозволять здійснити остаточну переорієнтацію загальної освіти з цілей старого індустріального суспільства на цілі нового ноосферного суспільства стійкого до розвитку.

Безпека життєдіяльності – безумовна людська потреба, яка формувалася протягом багатьох століть. Зміст освітніх програм багатьох країн світу містить розділи, котрі стосуються здоров'я і безпеки людини у процесі своєї життєдіяльності. Їх основне призначення – це підготовка сучасної молоді, до життя в умовах підвищених небезпек техногенного та соціального характеру. З 1991 року в Україні цю функцію виконує шкільний курс «Основи безпеки життєдіяльності».

«Безпека життєдіяльності» (БЖД) у вигляді спеціального курсу в навчальні плани вищих навчальних закладів України запроваджена наказом

Міністерства освіти України та Штабу цивільної оборони України від 20.06.1995 року № 182/200.

Безперечно, що програма 1995 року відіграла в навчально-виховному процесі позитивну роль. Однак через ряд суб'єктивних та об'єктивних причин неодноразово зазнавала справедливої критики, в зв'язку з тим, що майже увесь час навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності» відводився на розгляд питань безпеки життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій і ніякою мірою не було відображено вивчення теоретичних питань з БЖД.

Друга програма для вищих закладів освіти нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності» була затверджена 04.12.1998 року. В ній з'явилося багато теоретичних положень, але більшість з них також часто були відірваними від реального життя. Сьогодні навчальною програмою з нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності» є навчальна програма адаптована для підготовки студентів вищих навчальних закладів освітніх рівнів «бакалавр» та «спеціаліст» всіх спеціальностей. В цій програмі знайшли своє відображення актуальні тенденції розв'язку сучасних проблем безпеки людини, врахований досвід європейської системи освіти у сфері ризику, Концепції ООН «Про сталий людський розвиток» та інших національних та міжнародних документів. Спільними зусиллями фахівців Міністерства освіти і науки України в 2001 році розроблено блоки змістовних модулів з БЖД.

Згідно діючих наказів Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України «*Основи охорони праці*» – це нормативна дисципліна, яка вивчається майбутніми фахівцями з вищою освітою з метою формування у них необхідного в їхній майбутній професійній діяльності рівня знань, умінь та навичок з правових та організаційних питань охорони праці, з питань гігієни праці, виробничої санітарії, техніки безпеки та пожежної безпеки, визначених державними стандартами освіти, а також активної позиції щодо практичної реалізації принципу пріоритетності охорони життя та здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності.

Структура дисципліни «Основи охорони праці» до 2010 року була розроблена з урахуванням того, що вивчення питань, що пов'язані з охороною праці в університеті під час підготовки фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня підготовки бакалавр, спеціальності 6.010103 Технологічна освіта здійснюється на двох рівнях: при вивченні БЖД в третьому семестрі та основ охорони праці – в сьомому семестрі.

В 2010 році відповідно до наказу Міністерства освіти й науки України «Про організацію та вдосконалення навчання з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України» №969/922/216 від 21.10.2010 року з метою підвищення рівня знань студентів, курсантів та слухачів вищих навчальних закладів з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту встановлено, що нормативні навчальні дисципліни «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі» та вивчаються всіма студентами, курсантами та слухачами вищих навчальних закладів України (далі – студенти), крім навчальних закладів Міністерства внутрішніх справ України:

Вивчення курсу «Безпека життєдіяльності» передбачається на 1-му чи 2-му курсі із загальним обсягом не менше 1,5 кредиту ECTS (54 академічні години);

«Основи охорони праці» згідно наказу вивчається на 2-му чи 3-му курсі (молодший спеціаліст), на 4-му курсі (бакалавр) із загальним обсягом не менше 1,5 кредиту ECTS (54 академічні години);

«Охорона праці в галузі» (ОП в галузі) повинна вивчатися на 4-му курсі (молодший спеціаліст), на 5-му курсі (спеціаліст, магістр) із загальним обсягом не менше 1 кредиту ECTS (36 академічних годин).

Провівши аналіз навчальних планів та робочих навчальних програм з вище зазначених дисциплін підготовки фахівців технології нас не міг не збентежити той факт, що дисципліни, які стосуються безпеки життєдіяльності та безпеки праці, які необхідні в професійній діяльності, вивчаються набагато пізніше ніж дисципліни профільної підготовки. Наприклад, відповідно до зазначеного наказу Міністерства освіти й науки, молоді та спорту України «Про організацію та

вдосконалення навчання з питань охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту у вищих навчальних закладах України» вивчення дисциплін «Безпека життєдіяльності» відбувається на 1-му чи 2-му курсі, «Основи охорони праці» – на 2-му чи 3-му курсах підготовки фахівця освітньо-кваліфікаційного рівня молодший спеціаліст, або на 4-му курсі освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр. Тоді, як вивчення дисциплін профільної підготовки фахівців (основи виробництва; виробництво та обробка конструкційних матеріалів; та інші) та проходження технологічних навчально-виробничих практикумів (практикум з металообробки і практикум з деревообробки) починаються значно раніше, ще з першого курсу.

Це призводить до значних викривлень та великих прогалин в знаннях майбутніх фахівців стосовно шкідливих та небезпечних факторів, з якими вони можуть зустрічатися в своїй навчально-виробничій діяльності. У студентів на основі цього формується досить спотворений світогляд об'єктивної реальності. Фактично майбутні вчителі технології залишаються беззахисними перед небезпеками, що перед ними виникають в зв'язку з браком знань, вмінь та навиків протидіяти небезпекам, що виникають в екстремальних ситуаціях.

Вищезгаданий наказ певною мірою поліпшив ситуацію, у сфері підготовки вчителів технології з питань БЖД та ООП, оскільки згідно з ним було скорочено ліміт аудиторних годин та збільшено кількість часу, що відводиться на самостійне опрацювання, крім того введено нову нормативну дисципліну «Охорона праці в галузі».

Згідно наказу «*Охорона праці в галузі*» – це нормативна дисципліна, що вивчається студентами старших курсів, з метою формування в майбутніх фахівців (спеціалістів та магістрів) знань, вмінь та компетенції для ефективної реалізації управління охороною праці та оптимізації умов праці з врахуванням здобутків науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також з повним усвідомленням нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці у конкретній галузі.

Заняття включають: лекційні та практичні заняття (в тому числі і прикладного характеру з використанням сучасних діагностичних та вимірювальних приладів та обладнання). Деяка частина питань з усіх розділів розглядається оглядово, оскільки вони розглядалися при вивченні курсів БЖД та ООП, фізики, методики навчання фізики.

У сучасному розвитку знань про безпеку людини стають помітними такі тенденції: з одного боку, відбувається подальша дисциплінарна диференціація, а з іншого – поглиблюються інтеграційні зв'язки з іншими дисциплінами, тобто проявляються ознаки науки «на стику».

Це пояснюється виникненням міждисциплінарних проблем, можливість розв'язання яких реалізується завдяки використанню кількох навчальних дисциплін. Наприклад: вирішенням проблеми безпеки людини займаються не

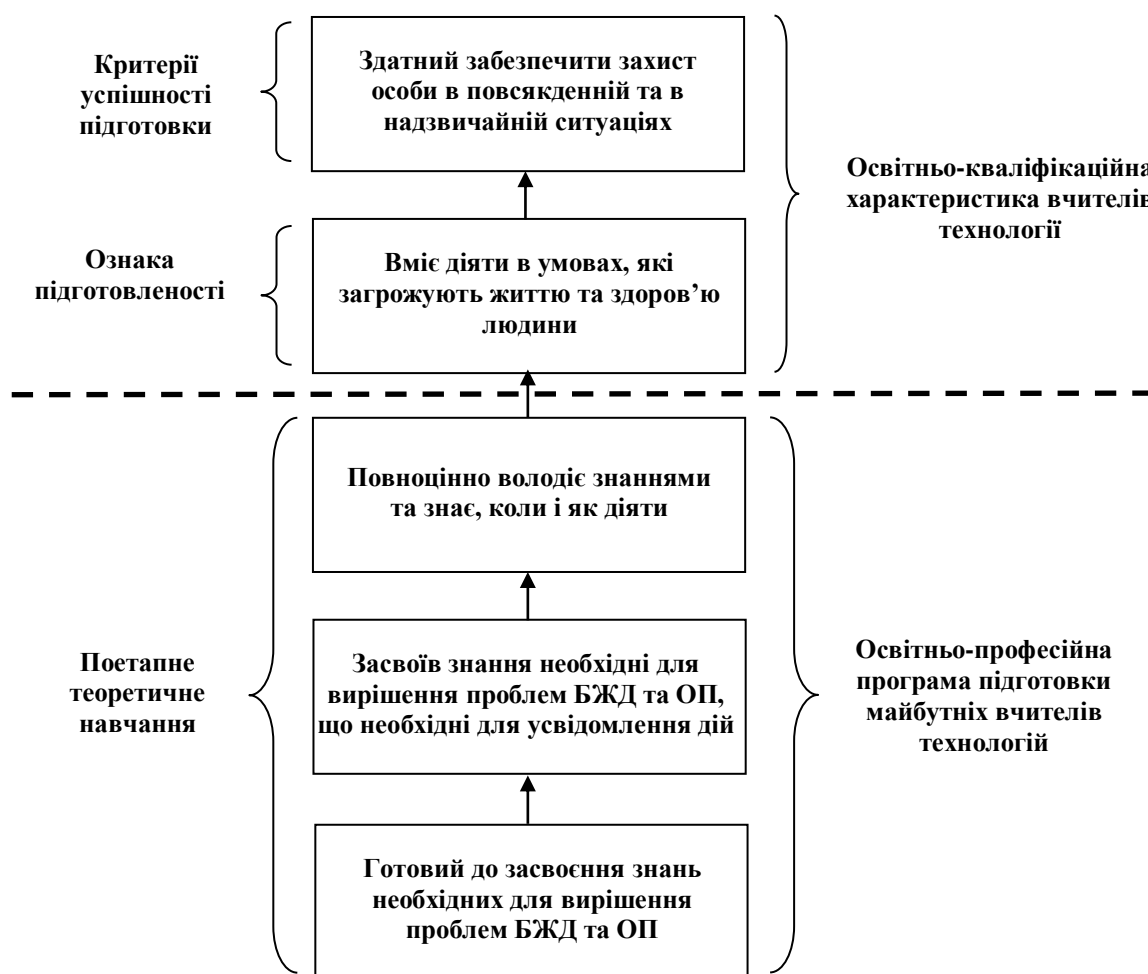


Рис. 1.2. Схема інтегрованої підготовки випускника ВНЗ в сфері БЖД та ОП

лише БЖД і охорона праці, але й цивільна оборона, ергономіка, валеологія. Тому, повністю виправдано, на наш погляд є те, що внутрішня структура БЖД може відображатися кількома дисциплінами: БЖД, охороною праці, охороною праці в галузі цивільною обороною, валеологією та основою медичних знань[97].

Це дає можливість, по-перше, визначитись з основними відмінностями між дисциплінами; по-друге, окреслити специфіку цих дисциплін і визначити коло їх знань; по-третє, звести всі проблеми з питань безпеки людини в якісно однорідну площину.

За таким підходом вивчення дисципліни передбачає застосування кредитно-модульної системи в організації підготовки майбутніх педагогів. Це дає змогу ефективніше засвоювати знання та вміння кожного змістового модуля (незалежного блоку) навчального матеріалу дисципліни. Крім того, забезпечує майбутнього фахівця високим рівнем теоретичних та практичних знань в галузі безпеки своєї трудової діяльності. Схема інтегрованої підготовки випускника вищого навчального закладу (ВНЗ) у сфері безпеки життєдіяльності (БЖД) та охорони праці(ОП) наведена на рис. 1.2. [87].

Розвиток техніки і технології в ХІХ - ХХ століттях привів до створення глобальних інформаційних, виробничих, транспортних і енергетичних систем, що охоплюють практично всю планету. Виготовлення засобів виробництва, предметів споживання і послуг сьогодні набуло надзвичайно масового характеру і так тісно пов'язало інтереси різних територій, що є сенс говорити про техносферу, тобто про упродовжені в біосферу Землі технічних об'єктів, котрі забезпечують сучасний рівень існування суспільства.

Перетворююча діяльність людини в ХХІ столітті приводить до гострої необхідності вивчення її наслідків для природи і соціуму. Дослідження екологічних проблем Землі і прогнозування можливих змін біосфери при технологічній експансії людини стає одним з найважливіших завдань науки. Хімічне і радіоактивне, електромагнітне і акустичне, інформаційне і соціальне забруднення місця існування людини; механічне руйнування ґрунтового покриву викликають незворотні наслідки в біосфері, небажані і непоправні генетичні порушення в її живих організмах. Набагато помітнішими є наслідки

порушення педагогічних технологій, технологій управління складними соціальними системами, технологій обробки, використання і зберігання інформації, технологій безконфліктного спілкування.

Надзвичайно багато новітніх технологій спрямовано на відновлення біосфери, усунення негативних наслідків техногенних катастроф. Отже, відображення напрямів розвитку, підвищення ефективності і безпеки функціонування техносфери стає необхідним завданням освіти. Проблеми віддзеркалення досвіду перетворюючої діяльності людства в свідомості наступних поколінь, відтворення культури залишаються глобальними завданнями системи освіти.

Історичний розвиток суспільства, науки, техніки, технології нерозривно пов'язаний з історією розвитку системи освіти. Ефективне функціонування системи освіти обумовлене сучасним характером взаємодій її елементів і зв'язків. Зміна рівня культури суспільства приводить до зміни одного або декількох структурних компонентів системи освіти і характеру зв'язків між ними.

Педагогічні дослідження присвячені проблеми інтеграції загальнонаукових професійних знань (Я. Кміт, Б. Костів, О. Сергеев, Я. Собко). теорія інтеграції у професійній освіті (С. Гончаренко, Р. Гуревич, І. Козловська Д. Тхоржевський та ін.) зачіпали практично всі її аспекти. На основі цих досліджень проводилося реформування трудової і професійної підготовки середніх загальноосвітніх і професійних навчальних закладів.

Розвиток нових галузей виробництва, розширення кількості різноманітних технологій, поява нових технічних об'єктів і технологічних процесів на базі результатів новітніх наукових відкриттів і розробок, екологічні наслідки цих перетворень не в достатній мірі відображалися в змісті освіти і в матеріальній базі освітніх установ.

Провівши аналіз багатьох наукових робіт (П.Р. Атутова, В.К. Сидоренка, Д.О. Тхоржевського, А.А. Пінського, Б.О. Федоришина, В.В. Шапкіна) ми прийшли до висновку, що в структурі змісту освітньої галузі «Технологія» повинні включатися такі знання:

- про потреби і мотивацію перетворюючої діяльності;
- про природні ресурси, що необхідні для здійснення технологічного процесу;
- про технічні і наукові досягнення, що лежать в основі організації перетворюючої діяльності;
- про екологічні, економічні і соціальні наслідки перетворюючої діяльності;
- про технічні об'єкти і інструменти, здатні забезпечити досягнення прогнозованого результату, безпечні способи та методи їх експлуатації;
- про ефективні методи, прийоми і засоби реалізації перетворюючої діяльності;
- про методи і засоби самоосвіти і самонавчання спрямовані в професійному напрямку;
- про характер впливу перетворюючої діяльності на особові якостях суб'єкта технологічного процесу;
- про можливості розширення сфери перетворюючої діяльності в даному професійному напрямі;
- про різні професійні напрями перетворюючої діяльності;

Освітня галузь «Технологія», на відміну від традиційно існуючого трудового навчання, була покликана сформувати у студентів не лише профорієнтаційні знання, вміння і навички практичної діяльності, але і знання про сучасні досягнення технічної думки, про сучасні технічні об'єкти, про способи організації діяльності у процесі створення цих об'єктів, про ефективні і безпечні технології, що дозволяють досягти бажаного результату при мінімальних витратах.

Для досягнення високого рівня виробництва і якості життя як цілі перетворюючої діяльності необхідне усвідомлення пріоритету способу діяльності над його результатом. Формування на основі поняття «технологія» технологічної картини світу у школярів з раннього віку впродовж всього періоду навчання вимагає віддзеркалення в їх свідомості технологічної культури суспільства.

В Україні підготовка педагогічних фахівців в освітній галузі «Технологія» здійснюється відповідно до «Концепції технологічної освіти учнів загальноосвітніх навчальних закладів» (автори О.М. Коберник та В.К. Сидоренко), яка знайшла підтримку й широке обговорення у Всеукраїнській асоціації наукових і практичних працівників технологічної освіти [135]. Основні положення цієї концепції сформульовані з урахуванням соціальних і економічних умов в Україні, вимог до рівня освітньої підготовки молоді на даному етапі розвитку нашого суспільства, напрямів розвитку загальної і спеціальної освіти і досвіду політехнічного навчання, наявного на даний момент в нашій країні і за кордоном. Уперше О.М. Коберник та В.К. Сидоренко в методиці трудового навчання обґрунтували провідну роль технологічної освіти, яка полягає в забезпеченні цілісного фізичного й духовного, інтелектуального, соціального розвитку особистості учня, формуванні його технологічної культури, вихованні внутрішньої потреби й шанобливого ставлення до праці, підготовці до успішної творчої предметно-перетворювальної діяльності та професійного самовизначення. Розглядалися найбільш продуктивні форми і методи навчання, розроблялись вимоги до рівня підготовки випускників основної школи в освітній галузі «Технологія». Як основне педагогічне завдання було сформульовано завдання формування технологічної культури учнів.

З урахуванням індивідуальних особливостей та інтересів особи освітня галузь «Технологія» повинна забезпечити віддзеркалення всіх напрямів діяльності людини: «людина – людина», «людина – природа», «людина – техніка», «людина – знакова система», «людина – художній образ». В цих умовах майбутньому вчителю створюється основа для професійної орієнтації і подальшого вибору своєї траєкторії освіти й індивідуального розвитку.

Висновки до першого розділу

Для успішної реалізації технологічної підготовки майбутнього випускника ВНЗ необхідно забезпечити психолого-педагогічні умови формування інваріантної і варіативної складових змісту освіти і змісту навчання в сучасній соціальній ситуації. Це реалізується завдяки:

- визначенню і конкретизації педагогічних завдань, щодо впровадження освітньої галузі «Технологія»;
- обробка структури курсу з позиції відбору змісту освіти;
- створення методичного забезпечення всіх розділів освітньої області «Технологія»;
- вибір адекватних методів навчання і педагогічних технологій, що забезпечують оволодіння способами перетворення об'єктів праці для досягнення поставленої мети в заданих умовах.

Відповідно до цілей, що ставляться системою освіти, зміст освітньої галузі «Технологія» припускає необхідність і можливість «формування в школярів технологічної культури, культури праці і ділових міжособистісних відносин, оволодіння вміннями прикладної творчої діяльності, їх соціально-ділової адаптації на основі професійного самовизначення.

Таким чином, цілі навчання, поставлені перед освітньою галуззю «Технологія», визначають її змістовну частину, як на рівні загальних теоретичних уявлень, так і на рівні навчального предмету та навчального матеріалу.

Завдяки проведеним дослідженням, ми прийшли до висновку, що зміст освітньої галузі «Технологія» повинен відображати реально існуючий рівень технологічної і технічної культури суспільства, показувати тенденції її розвитку, можливості самовизначення і самореалізації особи в сучасному загальнокультурному просторі. Перетворююча діяльність людини, знаходить своє відображення в соціальному досвіді, повинна отримати своє адекватне віддзеркалення в «новій інтеграційній освітній області, що включає найбільш поширені і перспективні технології» [20].

В усіх сферах людської діяльності при створенні різного роду матеріальних і духовних благ необхідно засвоїти систему поняття з високим ступенем узагальнення. Процес підготовки майбутніх фахівців з дисциплін освітньої галузі «Технологія» припускає формування загальнотехнологічних та спеціальних, професійних умінь.

До загальнотехнологічних умінь можна віднести уміння, необхідні під час реалізації будь-якої діяльності з обробки енергії, інформації, матеріалів. Майбутній випускнику необхідно вміти: раціонально та безпечно організувати своє робоче місце; дотримуватись правил безпеки праці; правильно читати, креслення, ескізи та схеми деталей, складальні креслення; оптимально складати та обирати технологічну послідовність операцій з виготовлення виробів в залежності від вимог, які ставляться до нього, та існуючих умов; виконувати вимірювання, оцінювати параметри об'єкту, що виготовляється, на всіх етапах технологічного процесу; виконувати розробку нескладних проектів, конструювати прості вироби з урахуванням вимог дизайну.

Особливість освітньої галузі «Технологія» ґрунтується на трьох основних принципах змісту її освіти:

1. Потреба інтеграції знань з найрізноманітніших блоків навчальних дисциплін з метою засвоєння змісту і структури різних технологічних процесів.

2. Використання у процесі перетворюючої діяльності практично всіх загально-навчальних умінь (вимірювальних, обчислювальних, аналітичних, синтаксичних, спостережень, досліджень і т. д.).

3. Оптимізація перетворюючої діяльності і розвиток творчих здібностей у процесі перетворення матеріалів, енергії, інформації.

Виходячи з цього, освітній галузі «Технологія» невід'ємно властиві систематизуюча і інтегруюча функції в освітньому просторі. Технологія так само як система інтегрує в собі всі компоненти перетворюючої діяльності

суспільного досвіду. В зв'язку з цим все більшого значення набуває технологічна підготовка майбутніх учителів трудового навчання.

В освітньому просторі школи формування повноцінної картини світу учнів можлива лише за умови глибокої змістової та процесуальної взаємодії всіх навчальних дисциплін, що входять в інваріантну і варіативну частини навчального плану, оскільки лише за таких умов можливо відобразити єдність матеріального світу, в структурі якого існує біосфера, техносфера, ноосфера, з своїми багатогранними відносинами та зв'язками.

На основі аналізу змісту навчальних дисциплін освітньої галузі «Технологія» та «Безпека життєдіяльності» можна стверджувати, що основою всіх напрямів підготовки майбутніх фахівців є наукові знання, які формуються під час вивчення навчальних дисциплін, та відображають закони живої і неживої природи, закони існування і розвитку суспільства, тобто у процесі засвоєння дисциплін природничо-математичного і гуманітарного напрямків.

РОЗДІЛ II

МЕТОДИКА ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ З ОСНОВ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ І ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

2.1. Наукове обґрунтування інтеграції як методичного явища в контексті досліджуваної проблеми.

Інтеграція – одна з досить помітних рис сучасного життя. В науковій термінології «інтеграція» вживається досить часто. Однак більшість авторів під нею мають на увазі досить широкий спектр об'єднувальних тенденцій та процесів, надаючи цьому терміну різних смислових відтінків, це зафіксовано в ряді енциклопедій і словників. Наприклад, в «Словнику іншомовних слів»[23] термін «інтеграція» (від латинського *integer* – цілий) означає об'єднання в ціле яких-небудь частин; у «Логічному словнику-довіднику»[152] під слово «інтеграція» розуміють об'єднання яких-небудь елементів в єдину цілісність; у «Радянському енциклопедичному словнику» приведено більш розширене тлумачення даного терміну [148], під «інтеграцією» розуміють стан, який пов'язує окремі диференційовані частини і функцій системи в ціле.

Методологічні та філософські дослідження присвячені проблем інтеграції не припиняються і в даний час. Проблема інтеграції наукових знань, методів та способів пізнання, виявленню їх механізмів, засобів, рівнів, прийомів і найбільш суттєвих характеристик присвячено багато робіт, зокрема таких авторів як: В.Н. Акулінін [1], С.І. Архангельський [4], М.Н. Берулава [18, 19, 20], А.А. Глушенко [43-44], К.К. Гомаюнов [46], А.Я. Данілюк [53-55], Г.М. Мешко[110] В.О. Огнев'юк [2,115], М.М. Рубінштейн [131], В.І. Ярошовець [162] та інші.

Виходячи з аналізу вищезгаданих філософських робіт присвячених методологічному аспекту інтеграції, відзначимо, що:

➤ *інтеграція* – це феномен досить універсальний, такий, що відноситься до явищ матеріального та духовного буття;

➤ *інтеграція* – це такий процес розвитку якої-небудь системи, під якого число та інтенсивність взаємодій її елементів зростає, а відносна самостійність зменшується;

➤ інтеграція – це тільки одна із сторін процесу розвитку, яка розглядається як філософська категорія; іншою її стороною є диференціація;

➤ інтеграція – це одна з форм зближення елементів системи.

Провівши аналіз зазначених джерел, ми зробили наступні узагальнюючі методологічні висновки щодо умови інтеграції:

а) об'єднання знань, методів та способів пізнання, встановлення заданої послідовності професійної діяльності, здійснюються для досягнення єдиної мети;

б) виявляється об'єктивний чинник необхідний для встановлення оптимальних шляхів вивчення цілісності об'єкту, процесу;

в) формується психолого-методологічний інструмент освітніх, технічних, технологічних, соціальних, політичних явищ та процесів, що досліджуються;

г) розширюються області пізнання, відбувається встановлення нових і поглиблення існуючих явищ і понять;

д) окреслюються системи зв'язків і взаємин, що носять багатоаспектний характер;

е) інтеграція активізує класифікацію, систематизацію і уніфікацію знань, явищ і понять в педагогічній науці, саме це дає змогу об'єктивно формувати природничо-науковий світогляд, повніше встановлювати і розкривати загальний взаємозв'язок педагогічних структур. В свою чергу, процес інтеграції неможливий без попереднього етапу систематизації, класифікації і уніфікації споріднених понять та явищ, адже саме на них ґрунтується інтеграція і нерозривно пов'язана з побудовою процесу, становленням принципів та закономірностей на основі синтезу споріднених елементів.

ж) досягається загальна цілісність світоглядних понять найбільш наближених до дійсності;

Основним інтегратором всієї системи наукового знання виступає філософське знання, його закони і категорії. Інтеграторами також є конкретний філософський світогляд і методологія, на основі яких формується стиль мислення дослідників.

Сьогодні помітним стає той факт, що відбувається поступове посилення зв'язків між різними філософськими напрямками з метою пошуку нової методології, адекватної науковому знанню. Ця тенденція простежується і в спробі адекватного осмислення інтеграційних процесів.

Для однозначного й чіткого застосування терміна «інтеграція» І.М. Козловською проведено аналіз походження однокореневих слів і розрізнено терміни:

- інтегральний – єдиний, неподільний, цілісний, стан (пов'язаний з інтеграцією, особливий специфічний спосіб пізнання);
- інтегративний – процес реалізації зовнішніх та внутрішніх, змістовних та процесуальних сторін інтеграції;
- інтегрований – цілісний стан, без внутрішніх суперечностей, що задається ззовні;
- інтеграційний – процес, який реалізується за допомогою інтегративних засобів [77].

Організація навчально-виховного процесу на інтегрованій основі вбачає три рівні інтеграції, етапи перебігу яких залежать від конкретних умов. Інтеграція внутрішніх елементів реалізовує органічне поєднання відокремлено дисциплінарних знань, усуває зайвий навчально-методичний матеріал та враховує специфіку професійно-педагогічного навчального закладу.

В межах загальноосвітнього циклу інтеграція навчальних курсів передбачає єдність підходів у вивченні природничо-математичних дисциплін, гуманізацію системи навчання, посилення зв'язків між елементами системи знань в дисциплінах загальноосвітнього напрямку. Цей рівень інтеграції знань

формує систему загальноосвітніх та загальнотехнічних знань студентів, які є базою для засвоєння професійно-педагогічних знань.

Завдяки інтеграції форм, методів та прийомів навчання реалізовується процесуальний аспект інтеграційного підходу до навчання у вищих навчальних закладах. У зв'язку з цим, концепція інтеграції знань, яка базується на основі теорії дидактичного інтегрування та має бути цілісною дидактичною системою інтегрованого навчання у вищій школі, де є потреба у формуванні поліфонічних дидактичних систем, які передбачають поетапне перетворення існуючих дидактичних систем.

Усі освітні системи, на наш погляд, у певній мірі ґрунтуються на ідеях інтеграції. Інтегрований підхід може застосовуватись як до невеликих груп елементів, так і системи в цілому. З погляду на це маємо змогу поділити реально існуючі системи на два типи: інтегровані та інтегральні.

Традиційна дидактична система, згідно зі встановленими цілями, передбачає жорстку систему поділу навчального матеріалу на предмети та курси. Їх взаємодія здійснюється лише на рівні міжпредметних зв'язків. Тобто на рівні інформаційного обміну, яка не передбачає якісних змін різно-предметних знань. Формування змісту навчального матеріалу здійснюється ззовні, а не суттєві зміни відбуваються тільки в межах окремих навчальних курсів. Інтегровані курси (наприклад «Людина і світ») також мають установлену та задану ззовні структуру. Прикладом такої освітньої системи може бути традиційна шкільна класно-урочна система та кредитно-модульна у

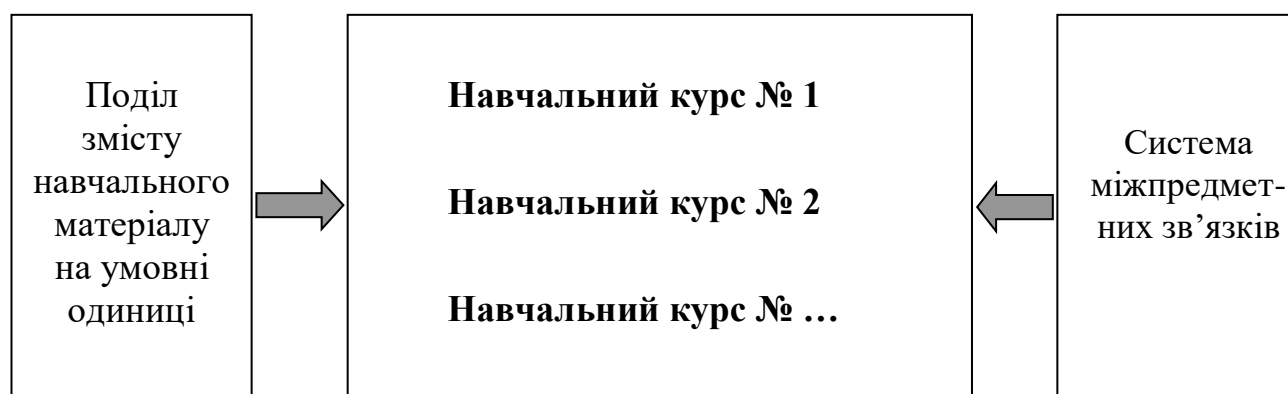


Рис. 2.1. Інтегрована дидактична система

вищій школі. В аспекті дидактичної інтеграції вони є інтегрованими дидактичними системами, де елементи інтеграції знань задаються ззовні та частково використовуються. Відповідно до такого підходу передбачається існування штучних конструкцій та підсистем, в яких умови інтеграції виконуються не повністю. Завжди є небезпека заміни інтегрованих утворень схожими на них, або таких, які мають лише деякі їх ознаки (рис. 2.1).

Деякі інноваційні дидактичні систем чи різновиди традиційних систем навчання називають інтегральними дидактичними системами. Відповідно до визначених цілей, в інтегральній дидактичній системі може задаватися гнучка система структурування змісту, здійснюватись групування знань за предметним (основи наук) та комплексним (традиційні «інтегровані» курси), а також за проблемним і об'єктним принципами. Прикладом може бути модульна система навчання. Зазначений підхід передбачає поділ змісту навчального матеріалу ззовні, однак, паралельно до інтегрованих систем, з'являються і системи інтегральні. Ці системи передбачають використання процесу інтеграції на більш вищому рівні (появі проблемних інтегрованих курсів професійній спрямованості навчання, тощо).

Особлива відмінність інтегральних систем навчання від інтегрованих – це наявність в них достатньої підстави для інтеграції. Границя між навчальними дисциплінами є більш «прозорою» та припускає взаємодію та взаємовплив між знаннями. Отже, якщо в інтегрованих системах процес інтеграції підпорядковується лише заданій меті (не враховуючи природи елементів

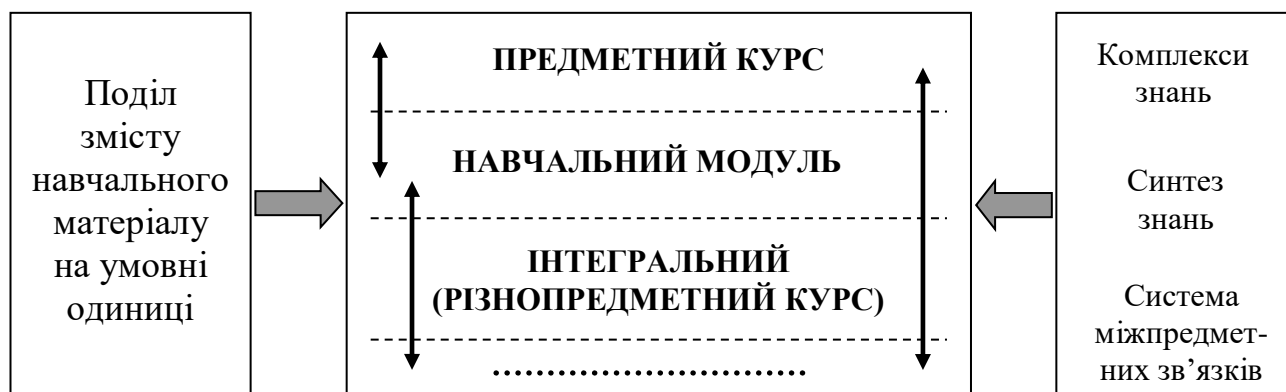


Рис. 2.2. Інтегральна дидактична система

інтеграції) то в інтегральних дидактичних системах інтеграція відбувається з урахуванням природи елементів інтеграції та визначенням її об'єктивних передумов (рис. 2.2).

На основі проведеного аналізу цих двох груп дидактичних систем маємо можливість змоделювати і третю групу – інтегративну дидактичну систему, яка ґрунтується на ідеях природної інтеграції та синергетики. Усі складові елементи інтегративної системи взаємопов'язані та формують певну структуру (їх може бути декілька). Інтегративний підхід передбачає інтеграцію майже всіх сторін навчання (зовнішню, внутрішню, змістову, процесуальну). Основною особливістю цієї системи є те, що поділ змісту навчального матеріалу здійснюється з середини дидактичної системи, а не ззовні (рис. 2.3.).

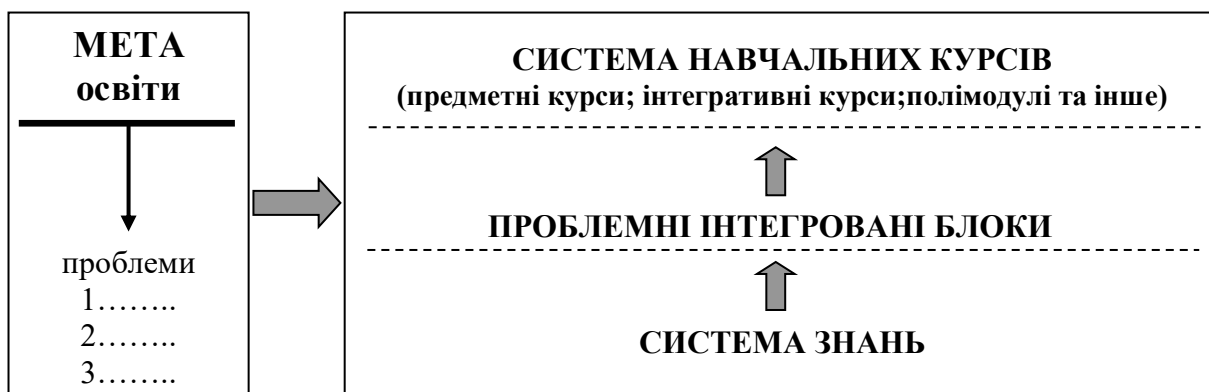


Рис. 2.3. Інтегративна дидактична система

Отже, у побудові та перетворенні дидактичних систем особливу роль відіграє інтеграція дидактичних чинників. Провівши аналіз можливостей інтегрованого підходу до предметного навчання, дидактичну систему інтегрованого навчання ми надалі розглядатимемо як поліфонічну систему. Запропонована система основана на принципах: неперервності професійної освіти, інтегрованого підходу до навчання, професійної спрямованості вивчення загальноосвітніх та загальнотехнічних дисциплін, системності, відповідності вимогам суспільства тощо.

На основі аналізу літературних джерел виявлено, що інтеграція – одна з найважливіших інновацій, що забезпечує вирішення багатьох проблем освіти.

Звичайно, система інтегрованого навчання ще не в достатній мірі опрацьована, а тому неоднозначно сприймається багатьма педагогами.

Інтеграція має різні види і проходить в своєму розвитку декілька рівнів. Рівні показують освіту з ракурсу раніше незалежних компонентів нових інтегративних сукупностей, яким характерна: підвищена впорядкованість, посилення внутрішніх взаємозв'язків, єдність складових частин, поява нових системних властивостей.

Так, на думку Б.В. Ахлібінського [8] в узагальненій характеристиці підготовки фахівців можуть бути виділені три рівні інтеграції знань:

➤ *емпіричний рівень* (описовий) – використовується для об'єднання або поділу фактичних знань з різних галузей;

➤ *теоретичний рівень* – синтезує (або розчленовує) нові фундаментальні теорії, створюючи при цьому, цілісну систему (або окремі цілісності) наукових теоретичних уявлень про який-небудь феномен;

➤ *методологічний рівень* – виступає інтегратором основних ідей різних методологічних напрямів, що відповідає феномену, що розглядається.

На першому – формуються взаємозв'язки між раніше відносно незалежними об'єктами, явищами і процесами. На другому – реалізуються важливі взаємозв'язки, що визначають і змінюють функціонування інтегрованих явищ, процесів, об'єктів. На третьому – виявляються якісно нові аспекти, характерні для деякої цілісності.

Провівши детальний аналіз історико-філософської літератури, ми змогли виділити наступні види інтеграції: внутрішньодисциплінарна, міжнаукова, міждисциплінарна.

Найбільш важливою і ефективною є міждисциплінарна інтеграція в порівнянні з внутрішньо-дисциплінарною. Міждисциплінарна інтеграція як складова цілісної дидактичної системи наділена особливими функціями, які не можуть існувати усередині одного предмету, якщо розглядати поняття інтеграції більш точно, то внутрішньо-дисциплінарна інтеграція – вираз не зовсім вірний. В середині предмету аналізується навчальні функції одного

напряму, що об'єднані однією областю знань, тому доцільніше їх означити як системне науково-практичне навчання. Функції міждисциплінарної інтеграції набагато складніші, вони покликані працювати з областями багатьох знань і в результаті таких дій, як диференціація, класифікація (структуризація), систематизація (цілісність і синтез), окреслюються нові області знань і підвищується ефективність сприйняття. Інтеграція витікає з взаємозв'язку науки та навчальних дисциплін і не припускає існування одного без іншого, а тільки взаємно доповнює один одного.

Виходячи з вищезазначеного, слід визнати міждисциплінарну інтеграцію як найважливіший принцип дидактики, який визначає організацію освітньої системи з урахуванням наочності як загальної форми методу інтеграції в педагогічному процесі. Як зазначалося раніше, становлення ідеї міждисциплінарних зв'язків обумовлене філософськими та ідеологічними поглядами педагогів різних епох і різних наукових шкіл, загальними тенденціями розвитку дидактики педагогіки. Оскільки міждисциплінарні зв'язки є основним складовим інтеграційних процесів, то і статус дидактичного принципу можна віднести до процесу інтеграції в системі освіти, що додає інтеграції загальність, фундаментальність, а це визначає умови конструювання дидактичної системи. Ряд питань, що розглядалися з позиції психології фізіології, дають підставу вважати, що наступним можливим дидактичним чинником, здатним забезпечити цілісне формування готовності педагогічної і технологічної діяльності, є інтегрований підхід у навчанні. Спеціальні дисертаційні дослідження по питаннях міждисциплінарної інтеграції в навчанні, в основному, почали здійснюватися з початку 80-х років.

При аналізі окремих аспектів інтеграційних тенденцій, в системі освіти, нам було корисне знайомство з дисертаційними дослідженнями М. Берулави, М. Гапонцева, С. Кондратюк, С. Куриленко, С. Омеляненко, І. Солярова, О. Шубінаї та ін.

У докторській дисертації М.Н. Берулави міждисциплінарна інтеграція розглядається як педагогічний феномен. Сьогодні існує два основні підходи до

проблеми міждисциплінарної інтеграції: змістовий і процесуальний. Змістовний підхід передбачає дослідження даної проблеми на рівні різних навчальних дисциплін і на рівні аналізу взаємозв'язку різних структурних елементів в середині одного навчального предмету. До принципів недоліків, що виявлені під час спроб інтеграції різних предметів М.Н. Берулава відносить те, що вони здійснювалися виходячи з існуючої номенклатури предметів, обминаючи рівень загальнотеоретичного уявлення. Облік інтеграційної взаємодії елементів змісту освіти на рівні загальнотеоретичного уявлення дозволяє відкоректувати номенклатуру навчальних предметів, саме це дає змогу зменшити навчальне навантаження учнів. Міждисциплінарна інтеграція, на думку М.Н. Берулави, це процес включення засобів, способів та методів навчання, а певним підсумком інтеграції змісту освіти вона бачить синтез знань навчальних.

Не заперечним є той факт, що для формування необхідних технічних понять у школярів майбутні вчителі повинні спочатку самі оволодіти цими поняттями. У вищому навчальному закладі освіти це реалізується двома циклами навчальних дисциплін – загально-педагогічними та професійно-орієнтованими. Приведений поділ навчальних дисциплін є цілком виправданим, оскільки він опирається на функціональні обов'язки вчителя – за відповідною спеціальністю. В дослідженнях В.Л. Шатуновського [157] розглядається принципове переосмислення структури навчального матеріалу, в напрямі інтеграції змісту навчальних дисциплін. А саме, автор цього дослідження дійшов до таких висновків:

1. Цілісність процесу реалізації міжпредметних зв'язків забезпечує підвищення якості підготовки студентів у випадку, коли самі зв'язки будуть розглядатися як властивості системи знань та вмінь із навчальних дисциплін, а їх реалізація – як процес управління викладачем навчальною діяльністю студентів із врахуванням всіх структурних елементів процесу цієї діяльності.

2. Міжпредметні зв'язки дають можливість найбільш повно та ефективно охарактеризувати основи, умови та лінії реалізації зв'язків.

Навчальним дисциплінам технічного циклу властиві такі закономірні зв'язки: за напрямком – послідовні та випереджувальні; за кінцевим результатом – зв'язки породження та зв'язки перетворення; за типом компонентної взаємодії знань – зв'язки функціонування та зв'язки розвитку; за змістом – зв'язки між подібними та відмінними компонентами знань; за способом переносу – зв'язки включення та зв'язки співставлення знань;

3. Процес реалізації міждисциплінарних зв'язків вимагає:

- проведення аналізу змісту навчальних дисциплін на виявлення спільних об'єктів дослідження та компонентів знань про них;
- планування зв'язків та їх аналіз у спеціальних таблицях;
- визначення форм організації навчання, методичних прийомів та дидактичних засобів необхідних для реалізації зв'язків;
- визначення можливих навчальних ситуацій та вибір рівня організації самостійної навчальної діяльності студентів при реалізації міжпредметних зв'язків.

Зазначені висновки не дуже конкретні, носять досить узагальнюючий характер, можуть бути застосовані в підготовці фахівця будь-якої спеціальності. Стосовно професійної підготовки вчителя трудового навчання, то тут не зовсім чітко відображені специфічні особливості його практичної підготовки.

Відмінність інтегрованого підходу від інших підходів (наприклад, міжпредметного) щодо побудови навчального процесу полягає в тому, що встановлення зв'язків між знаннями здійснюється не завдяки перебудові робочих навчальних планів та програм, а завдяки дидактичному обґрунтуванню та реконструкції існуючих внутрішніх зв'язків між поняттями, явищами, науками тощо. Перетворення традиційного змісту освіти, перебудова технологічного забезпечення для засвоєння знань, відбувається завдяки інтеграції знань. Проведений аналіз особливостей інтеграції наук, зокрема науки і виробництва дає змогу окреслити ті загальні тенденції розвитку, які мають бути відображені у процесі навчання.

На відміну від синтезу, інтеграційні процеси, можуть здійснювати й організаційну функцію. Завдяки їм можна здобути нові результати в рамках того самого компонентного наповнення. Саме інтеграційні процеси завдяки загальній методології забезпечують сумісність знань і наук з різних систем; завдяки їм відбувається формування прийомів сучасного універсального логічного мислення, вироблення єдиних методів дослідження для подолання розбіжностей в знаннях, значно скорочують загальний обсяг змісту середньої освіти та дають можливість розвантажити навчальні програм. Тому інтеграція знань виступає критерієм для координації та відбору навчального матеріалу, визначає наукову основу сучасного виробництва.

Інтеграція знань студентів виступає вагомим фактором у формуванні змісту сучасної освіти з врахуванням прогностичного аспекту її розвитку. Її впровадження є науково обґрунтованим та акцентує увагу на: значущості не тільки змісту навчального матеріалу, а й внутрішніх зв'язків між елементами цього змісту; етапності у процесі інтеграції знань; формування критеріїв підбору нової інформації у зміст загально-професійної освіти та шляхів вилучення із змісту навчання непотрібних, застарілих відомостей; забезпечені на основі базової повноцінної, цілісної системи знань, умінь та навичок студентів, необхідних в майбутній професійній діяльності;

Інтеграція змісту навчання, її ефективність, яка ґрунтується на його професійній спрямованості, на мотивації навчального-виховного процесу, перевірялася у процесі лабораторних та практичних занять із загальнотехнічних дисциплін Д.Ф Рудиком. На його думку, підвищення рівня ефективності підготовки майбутнього вчителя технології може бути досягнуто, перш за все завдяки удосконаленню тематики та методики проведення лабораторних практикумів, що спрямовані на:

- полегшення процесу адаптації молодого педагога в його трудовій діяльності.

- розвиток в майбутніх учителів вмінь та навиків орієнтуватися в різноманітних напрямках розвитку науки й техніки, що мають відношення до

професійної спрямованості учнів загальноосвітніх шкіл та їх підготовки до трудової діяльності;

➤ більш глибоку педагогізацію процесу вивчення загальнотехнічних і спеціальних дисциплін та їх зв'язок з трудовим навчанням;

Більш детальніше процеси інтеграції, що стосуються підготовки вчителя трудового навчання досліджувались в роботі В.П. Курок [96], яка вважає:

1. Завдяки тісній інтеграції споріднених дисциплін в педагогічній системі ВНЗ створюються умови для формування у студентів цілісної системи знань, умінь та навиків.

2. Інтеграція знань сприяє фундаменталізації освіти, яка по відношенні до вчителя трудового навчання здійснюється за рахунок загальноосвітньої та загально-технічної підготовки. На думку автора: «загально-технічна підготовка озброює і розширює технічний світогляд, розвиває творче мислення студентів, уміння застосувати отримані знання для розв'язання нових задач, знаходити і комбінувати відомі способи розв'язання тощо».

3. Оптимальна підготовка фахівців у відповідності до сучасних потреб та вимог суспільства, підвищення мобільності випускника в період його професійної діяльності, забезпечення дидактичної ефективності процесу навчання (усунення дублювання інформації в навчанні і, зменшення загальної кількості навчальних дисциплін та форм контролю знань) зумовлює інтеграцію споріднених дисциплін, що вивчаються у ВНЗ;

4. Перспективним та дієвим засобом реалізації системи інтегрованих знань у ВНЗ є модульний підхід до організації навчального процесу, реалізація якого ґрунтується на самостійно-індивідуалізованій роботі майбутніх учителів. Умовами ефективного стимулювання мотивації в модульному навчанні виступають: підвищений рівень самостійності студентів та проблемне викладання інформації у модулі, тощо.

Підготовка майбутніх учителів технології до здійснення трудового виховання учнів досліджувались В.М. Назаренком[112]. Ним було зазначено,

що основну роль в методиці підготовки майбутніх учителів технології відіграє цільовий компонент, який являє собою перелік основних знань та вмінь, необхідних для проведення трудового виховання учнів. Стрижневими елементами змістового компоненту є дисципліни методичного циклу.

На нашу думку, поза увагою дослідників залишився один надзвичайно важливий та цікавий факт. Велика кількість дослідницьких робіт на даному етапі розвитку освіти присвячена теоретичному та експериментальному аспектам ступеневої професійної освіти. Провівши їх аналіз та узагальнену характеристику, ми прийшли до висновку, що в основному дослідники спрямовували свої зусилля на науково-методичне обґрунтування зв'язків між різними рівнями та ступенями навчання, на уточнення виховних, дидактичних та організаційних аспектів діяльності навчальних закладів тощо. Але, фактично ніхто не відобразив думки, яка чітко визначена в філософському трактуванні категорії розвитку та заснована на законі «заперечення заперечення»: кожен новий етап певною мірою заперечує попередній. Або, інакше кажучи, кожен наступний рівень чи ступінь професійної освіти, повинен нести заперечення попередньому. Насамперед, для реалізації кожного наступного рівня навчання в змісті освіти формується не лише необхідна система знань, вмінь та навиків, але й велика кількість допоміжних «каркасів», на основі яких ця система формується і розвивається. Коли ж учень чи студент після проходження навчального ступеня засвоїв заплановану систему знань, умінь та навиків, всі ці допоміжні знання й далі продовжують тягнутися за ним при переході на наступний ступінь навчання, утворюючи, так званий «хвіст», який не дає змоги гнучко та мобільно рухатися далі[85]. Під час професійної підготовки число ступенів поступово збільшується, ці додаткові, зайві знання поступово накопичуються й призводять до ускладнення процесу загального й професійного розвитку особистості. Яскравим порівнянням цієї думки може бути такий приклад: скажімо на буд майданчику будують будинок. Очевидно, що все необхідне у процесі будівництва (інструменти, підйомні крани, різноманітні механізми та машини), завозяться на будівельний майданчик, а по

завершенню будівництва повністю вивозяться з нього і як результат процесу діяльності – залишається будівля. Ми вважаємо не потрібним обґрунтування такого елементарного прояву закону «заперечення заперечення» як будівництво: привіз машин і матеріалів – вивіз цих машин – споруджена будівля.

Такі вияви ж в освіті не є очевидними і тому виникає гостра необхідність в проведенні більш детальних дидактичних досліджень з метою виявлення та розмежування знань на: результуючі, проміжні, допоміжні.

Даний приклад може слугувати яскравою ілюстрацією реального змісту процесу інтеграції в освітньому процесі. Саме процес інтеграція в освітньому процесі дає змогу зменшити загальну кількість вищезгаданих «хвостів» до мінімуму, та використати вже існуючі допоміжні знання з попереднього ступеня для побудови нових «каркасів» (необхідних для засвоєння знань, вмінь та навиків), це й дає змогу уникнути накопичення зайвих знань та ускладнень процесу загального й професійного розвитку особистості.

Отже, перш за все теоретичні, а тоді й практичні проблеми свідомого вилучення і заперечення зайвої інформації на переході з одного ступеня навчання на інший вимагають спеціального дослідження. Проілюструємо дане твердження прикладом. В загальноосвітній школі вивчення курсу фізики учнями забезпечується послідовно двома ступенями. Певна частина змісту цих курсів є об'єктивно необхідною, та становить фундамент фізичної науки. Друга, доволі значна за обсягом частина знань – це всього лише допоміжні знання, які дають можливість засвоєння системи фізичних знань. Так, під час вступу до ВНЗ, перед абітурієнтом постає вимога володіння повним курсом фізики. Часто проста сукупність та перевантажена система знань з фізики з перших кроків навчання студента починає обростати новими знаннями, вміннями та навиками. Обґрунтоване наукове заперечення, або – вилучення з елементарного курсу фізики допоміжних відомостей, дає можливість студентам сконцентрувати увагу не на сукупності фактів фізичної науки, а на її основних

ідеях, та перенести систему елементарних знань з фізики в систему знань загальної фізики.

Можливість реалізації діалектичного заперечення можливе за таких умов: застосування інтеграції як засобу для архівації та згорання знань, одержаних по завершенню певного ступеня; наступність не фактологічних знань, а саме провідних ідей, сутнісних знань певної галузі.

Уникнення можливостей перевантаження учнів шляхом вилучення з навчальних планів окремих дисциплін (яке частково й до сьогоднішнього дня практикується), спричиняє зворотній ефект. Студенти після закінчення навчального закладу залишаються погано підготованими фахівцями, або ж потребують додаткового навчання. Взаємозв'язки між змістовими компонентами та елементами навчальної дисципліни передбачають: використання одних і тих самих ідей, понять, законів, категорій в різних дисциплінах; обґрунтування законів та закономірностей однієї дисципліни явищами чи фактами іншої; застосування змісту чужого предмету для звуження, уточнення, доведення, чи розширення свого предмету тощо.

Провівши аналіз стану професійної підготовки майбутніх учителів технології важливим є той факт, що велика кількість педагогів, що закінчили ВУЗ більше ніж п'ять років тому, здобули базову педагогічну освіту, яка була орієнтована на цінності та зміст знань, які вже сьогодні втратили свою актуальність. Отже, саме тому, інтегрований підхід в базовій та післядипломній освіті напрямлений не лише на реалізацію своїх основних функцій (формування системи професійних знань), а й виступає ефективним методом його реалізації. Найбільш дієвим засобом координації між отриманою базовою освітою та вимогами сучасної післядипломної освіти може стати, участь в роботі різноманітних інтернет конференціях, форумах, обмін інформації за допомогою електронної пошти.

У філософських дослідженнях [36] виділяються дві ситуації міждисциплінарних зв'язків:

- перенесення засобів та методів з однієї науки в іншу;
- кардинальна постановка проблем.

Стосовно внутрішньо-дисциплінарної інтеграції, то вона є механізмом існування складного об'єкту (в даному випадку – дисципліни) і «умовою появи у нього ряду якісно нових (системних) властивостей» [36].

Як вважають філософи (В.С. Лутай Н.Т. Костюк, та ін.), безпосередню, сутнісну основу інтеграції науки слід шукати в практичній діяльності майбутніх учителів, в першу чергу, в змінах самого її механізму. Вона реалізує свої інтегральні якості шляхом формування конкретних видів діяльності, тобто через єдність, з одного боку, загальності та універсальності, а з іншого боку – конкретно-історичного способу реалізації цієї універсальності. Це твердження особливо важливе в нашому дослідженні, оскільки і педагогічна діяльність викладача, і пізнавальна діяльність студентів, у період практики є тією основою, на основі якої в залежності від ситуації базується диференціація і інтеграція психолого-педагогічних та спеціальних знань.

Майбутньому вчителю технології необхідні як теоретичні, так і практичні знання, які безпосередньо особливо важливі під час формування професійних умінь та навиків. Певні параметри знань реалізуються завдяки інтеграції, зокрема такі як: глибина, оскільки саме інтегровані знання дають можливість краще зрозуміти властивості об'єкта; гнучкість, яка формується на основі інтеграції різних галузей знань; та усвідомленість [80].

Своєрідним інтегратором знань, вмінь та навичок, які отримують студенти під час вивчення дисциплін професійно-теоретичної підготовки, є виробниче навчання, у процесі якого відбувається перевірка знань та вмінь на міцність, на здатність переносити ці знання в навчально-виробничу діяльність. У процесі цього формуються соціально необхідні професійні якості особистості майбутнього фахівця, формується основа професійної педагогічної майстерності, цей процес не можливий без врахування інтеграційних зв'язків виробничого навчання з іншими навчальними дисциплінами. Крім того, більшість реальних небезпек з якими зустрічаються майбутні фахівці технології виникають саме під час виробничої діяльності. Тому виникає особливо гостра потреба інтеграції теоретичних знань безпеки життєдіяльності та основ охорони

праці саме з виробничим навчанням та створення на цій основі методики інтегрованого навчання цих дисциплін у процесі підготовки майбутнього вчителя технології.

Проведений аналіз яскраво ілюструє один з методологічних філософських підходів – раціоналістичний, зокрема, діалектична взаємодія людини зі світом, де він виступає як суб'єкт вивчення останнього. Наукове відображення об'єктивної реальності виразно втілює свої методологічні функції під час проведення аналізу процесу інтеграції наукового знання в окремі дисципліни (галузі науки) і процесу міждисциплінарного синтезу з урахуванням якісної специфіки кожної галузі науки.

Відомо, що не сам по собі предмет (об'єкт) є основою формування логічних відносин і зв'язків, а діяльність суб'єкта, яка спрямована на його пізнання і перетворення. Відомо, що в основі формування ідеального образу лежить дія. Як зазначав А.Н. Леонтьєв, «мозок фіксує результати предметних операцій, що здійснюються, наприклад, за допомогою рухів. Встановлено, що між образами, що формуються, і досконалими рухами існує внутрішній зв'язок» [102].

В дослідженнях філософів розкривається закономірність розглянутих відносин: «чим ширша сфера практики, включена в соціальні знання, яким оперує дослідник, тим глибший сутнісний рівень цієї практики, і тим вище ступінь загальності вироблених на її основі принципів і важливіша їх методологічна роль» [90].

У сучасній науці посилюється зв'язок інтеграційних процесів з процесами теоретизування знань. В якості інтегруючого фактору знань виступає створення фундаментальної теорії, якій властиві різні функції: описова, пояснювальна, прогностична і досить важливо для нас, синтезуюча. У своїй роботі Л.Б. Баженов [11] виділяє наступні складові цієї функції:

- синтез, впорядкування маси емпіричного матеріалу;
- проникнення фундаментальної теорії в суміжні області науки, яке активізує екстенсивний розвиток знань;

- вплив ідей теорії на стиль наукового мислення сучасної епохи і наукової картини світу;
- особливе співвідношення між теоріями, які утворюють ряди на основі принципу відповідності в більш складніші структури.

Найбільш актуальними методичними рекомендаціями, що стосуються розвитку інтеграційних процесів і, зокрема, взаємозв'язків між дисциплінами є опора на попередні знання та досвід раніше вивчених дослідником, послідовність та наступність в змісті навчального матеріалу, зближення споріднених курсів (природничого, математичного, технічного напрямків), пріоритетний розвиток наукових ідей і напрямів, загальних для ряду дисциплін. Отже з цього випливає, що майбутній вчитель повинен бути високоосвіченою людиною, здатною побачити зв'язки між різними науками, провести відповідні паралелі з розділами суміжних навчальних дисциплін, та відмінно володіти знаннями з свого фаху.

Одним з найважливіших аспектів педагогічної інтеграції є інтеграція змісту освіти. Теоретичні дослідження проблем інтеграції змісту загальної і професійної освіти, здійснив М.Н. Берулава [20].

Досліджуючи методологічні особливості формування теорії інтеграції змісту освіти, М.Н. Берулава вважає, що під поняттям «інтеграція змісту освіти» відображається органічна єдність змістовної та процесуальної сторін навчання і характеризується зміст системи освіти на всіх рівнях її розвитку [10].

На основі досліджень особливостей педагогічної інтеграції на сучасному етапі розвитку науково-технічного процесу він виділяє основні закономірності інтеграції сучасного наукового знання:

- перевага інтеграційних процесів перед диференційними;
- збільшення швидкості й потужності інтеграційних процесів, відповідне експоненціальному зростанню основних компонентів науки;
- зростання ступеня складності інтеграції науки пов'язане з ускладненням її предмету, функцій та структури;

➤ нерівномірність процесу інтеграції, пов'язана із зміною лідерства в науці і в результаті обумовлена потребами практики;

➤ зростання ролі інтеграції в русі наукового знання до єдності, відповідно до прогресивного розвитку науково-технічного і соціального прогресу [20].

Розглядаючи інтеграцію змісту освіти як систему, з певними функціями і структурою, як об'єктивний педагогічний процес, якому властиві різні ступені розвитку, він виділив наступні функції педагогічної інтеграції: методологічну, систематизуючу, цілісну, політехнічну, проблемну, організаційну [156].

Ним розроблена і обґрунтована ієрархічна структура типів інтеграційної взаємодії навчальних дисциплін, з урахуванням наочної структури змісту освіти, що розрізняються за джерелами інтеграції:

➤ частковонаукові типи (трансляційний, об'єктний, проблемний, перехідний);

➤ загальнонаукові типи (понятійний, методичний, проблемний, стрижневий, методологічний);

➤ загальнометодологічний тип (джерело – філософія)[86].

Рівень дидактичного синтезу припускає не тільки змістову, але й процесуальну сторону інтеграції змісту освіти. Результатом цілісності можуть бути інтеграційні навчальні дисципліни.

Таким чином, дослідниками визначено та сформульовані поняття «Педагогічна інтеграція» і розкриваються його функції, характеристики, рівні, носії, засоби і закономірності реалізації. Зв'язки і відносини змісту освіти і змісту навчання визначаються, виходячи з освітніх завдань реального освітнього простору.

В проаналізованих вище визначеннях поняття «інтеграція», відображаються процесуальний і результативний аспекти інтеграції. На наш погляд в них немає поняття стану як початку відліку організації системи, тому ми вважаємо, що інтеграція є станом зв'язаності окремих диференційованих

частин і функцій системи в цілому, а також процесом і результатом об'єднання деяких елементів в системи різного рівня організації.

Процеси педагогічної інтеграції є спеціально організовані суспільством або людиною, а продукт такої інтеграції – результатом пізнавальної і перетворюючої діяльності, який ми розглядатимемо. Стан інтеграції, в якому знаходиться освітній простір як система, можна розглядати як педагогічну умову формування суб'єкта пізнання.

На думку дослідників процес педагогічної інтеграції необхідно розглядати з погляду системного аналізу, враховувати при цьому, те що процес педагогічної інтеграції повинен проектуватися і здійснюватися з урахуванням мотиваційно-ціннісного, змістовного, діяльнісного, суб'єктно-об'єктного, результативного і соціального компонентів освітнього простору, в якому він розвиватиметься. З урахуванням всіх розглянутих точок зору, процес педагогічної інтеграції повинен проектуватися і здійснюватися на основі системного підходу.

Мотиваційна, змістовна і процесуальна складові інтегрованої педагогічної діяльності мають бути направлені на уніфікацію всіх елементів освітнього простору, розвиток їх зв'язків та відносин, досягнення стану цілісності освітнього простору як системи. Центром утворення системи педагогічної інтеграції слід вважати людину (суб'єкта, що пізнає), що навчається, який являє собою інтегральне ціле тілесно-духовних потреб і можливостей. Структура освітнього простору, в якому здійснюється інтеграційна педагогічна діяльність, повинна передбачати паритетність інтегрованих компонентів.

Зміст навчання та зміст освіти як елемента інтегрованої цілісної системи освітнього простору – знаходяться у взаємозв'язках і взаєминах з іншими елементами системи і між собою. Ці елементи, в свою чергу, являють системи з певною організаційною структурою і відносинами між елементами, що входять в їх структуру.

Визначення поняття «система» може бути відображена як сукупність об'єктів, взаємодія яких обумовлює появу нових інтеграційних якостей, не властивих утворюючим її частинам, компонентам, при цьому зв'язок між компонентами системи настільки істотний та тісний, що зміна одного з них призводить до зміни інших, і нерідко системи в цілому [136]. Інтеграцію змісту освіти можна розглядати як еквівалент інтеграційних процесів, що протікають в реальному світі. Розглядаючи зміст освіти як віддзеркалення соціального досвіду, представленого учням для засвоєння, необхідно враховувати інтеграційний характер самого соціального досвіду, який включає в себе структуру знань, діяльність, творчість і емоційно-ціннісне відношення до дійсності.

Дидактичним еквівалентом предметної структури змісту освіти є предметна структура наукового знання і досвіду перетворюючої діяльності. Саме наукові знання містять певні компоненти, які відображають логіку процесу наукового пізнання: наукові поняття, закони, теорії факти [105]. Реальним відображенням досвіду пізнавальної і перетворюючої діяльності являється: логіка та методологія процесу наукового пізнання, методи дослідження, способи перетворюючої діяльності.

Розглядаючи в структурі соціального досвіду способи перетворюючої діяльності, ми неминуче повинні говорити про технологію, про її цільові, мотиваційні, ресурсні, процесуальні, організаційні, управлінські і результативні компоненти, про їх взаємодії і взаємозв'язки.

Одним із способів перетворюючої діяльності виступає технологія, направлена на створення матеріальних і духовних цінностей. Педагогічні технології забезпечують відтворюваність педагогічного процесу при включенні в його структуру інших студентів і педагогів, іншого змісту освіти. Вони ґрунтуються на принципах дидактики і дозволяють зберегти досвід педагогічної діяльності як різновиди соціального досвіду суспільства.

Педагогічну інтеграцію як одну із умов формування цілісного світогляду студентів необхідно розглядати як інваріант по відношенню до педагогічних технологій.

Відсутності інтеграційних процесів, слабо розвинені міждисциплінарні зв'язки при взаємодіях, предметна структура змісту освіти, буде обмежена в пізнавальних можливостях людини, це приведе до подрібнення в свідомості студентів реальної картини світу на фрагменти, часто не пов'язані між собою. Ці обставини заважають процесу формування повноцінних знань про соціальний досвід поколінь і знижують рівень їх підготовки до перетворюючої діяльності. Разом з цим, знижується рівень ефективності навчально-пізнавальної діяльності, відсутня наступність у формуванні мотивації до перетворюючої діяльності.

Процес цілісної педагогічної інтеграції в освіті здійснюється між всіма елементами його системи, в усіх аспектах його функціонування, на всіх рівнях його формування і ґрунтується на об'єктивно існуючих відносинах зв'язках, взаємодіях елементів освітнього простору.

Виділимо інтеграцію змісту навчання і змісту освіти як один з головних напрямів педагогічній інтеграції. Саме структура змісту освіти визначає зміст соціального досвіду, що поставлений перед особою для засвоєння в даному освітньому просторі. Як процесуальний аспект освіти зміст навчання визначає якість засвоєння соціального досвіду, його рівень сформованості та реалізації. Інтеграція змісту освіти і змісту навчання повинна обґрунтовуватись на всіх своїх рівнях: методологічному, загальнонауковому і частковонауковому.

З метою визначення дидактичних умов інтеграції змісту освіти і змісту навчання хотілось би проаналізувати їхню структуру як елементів освітнього простору. Розглянемо структуру кожного з цих елементів освітнього простору.

Зміст освіти:

1. Знання про способи пізнавальної діяльності і досвід пізнавальної діяльності, що формується в освітньому просторі.

2. Знання, що відображають закони розвитку природних, технічно-технологічних і соціальних об'єктів матеріального світу.

3. Знання, що відображають соціальний досвід людини і суспільства, і досвід перетворюючої діяльності, що формується в освітньому просторі.

4. Знання про способи і засоби біологічної і соціальної адаптації особи і досвід біологічної і соціальної адаптації, що формується в освітньому процесі.

5. Знання та уміння необхідні у підготовці та організації навчально-пізнавальної і перетворюючої діяльності людини, досвід емоційно-ціннісного відношення до власної пізнавальної і перетворюючої діяльності.

Зміст навчання:

1. Форми організації психофізіологічного розвитку особи.
2. Форми організації процесу соціальної адаптації особи.
3. Педагогічні технології.
4. Методи, прийоми й засоби навчання.
5. Дидактичні умови організації процесу навчання і перетворюючої діяльності.
6. Форми організації пізнавальної і перетворюючої діяльності.
7. Методи, прийоми і засоби організації творчої і перетворюючої діяльності.

Як нами було вище зазначено найважливішим аспектом педагогічної інтеграції є інтеграція змісту освіти. Дослідження методологічних основ інтеграції в педагогічній освіті показали, що в понятті «Інтеграція змісту освіти» відбита єдність змістовної і процесуальної сторін підготовки майбутніх учителів, яка характеризує систему педагогічної освіти на всіх її рівнях розвитку. Інтеграція загальнотехнічних дисциплін у процесі підготовки майбутніх учителів технології в педагогічному ВНЗ розглядається як принцип цього виду освіти, що визначає його зміст. Значна увага приділяється дидактичному, методичному і технологічному аспектам педагогічної інтеграції. Цілісна педагогічна інтеграція в освітньому просторі здійснюється між всіма його елементами, на всіх рівнях його формування, в усіх аспектах його функціонування і базується на об'єктивно існуючих зв'язках, взаємодіях, відносинах елементів освітнього простору.

2.2 Концептуальні засади педагогічної підготовки майбутніх учителів технології з дисциплін професійного та практичного спрямування на основі міждисциплінарної інтеграції

Насамперед ми обґрунтуємо процесуально-змістові особливості розробленої нами методики інтегрованого навчання основ охорони праці і безпеки життєдіяльності у процесі підготовки майбутніх учителів технологій.

Методику, ми розглядаємо як впорядковану діяльність, спрямовану на досягнення заданої мети; сукупність шляхів, способів досягнення мети, вирішення конкретних педагогічних завдань [64]. Крім того, аналіз теоретичних та практичних аспектів проблеми інтеграції знань, під час підготовки майбутніх учителів технологій, а також власний педагогічний досвід роботи у ВНЗ, дали змогу зробити нам висновок про те, що інтегрованість знань студентів як головної складової повноцінної системи освіти можна ефективно розвивати за допомогою спеціальної методики, яка передбачає розвиток кожного з її компонентів.

Таким чином, приступаючи до викладу методики інтегрованого навчання основ охорони праці і безпеки життєдіяльності майбутніх учителів технологій, уточнимо, що розроблена нами методика включає: основоположну ідею, зміст якої розкривається в цілях і завданнях методики; принципи, етапи організації процесу інтеграції знань, що визначають зміст, структуру, форми, методи, способи і прийоми розвитку, а також способи діагностики отриманих результатів.

Основна мета описаної нами методики – реалізація інтегрованості знань майбутніх фахівців освітньої галузі «Технологія» з основ охорони праці і безпеки життєдіяльності, реалізовувалась за допомогою вирішення ряду наступних завдань:

- ознайомлення студентів з поняттями: «інтегрованість», «інтегративність», «інтеграція знань» «мотиваційно-потребна сфера особистості», з'ясування їх функцій і значення для професійного становлення і розвитку особи;
- розвиток умінь студентів систематизувати й інтегрувати наявні знання аналізувати та оцінювати власну професійну діяльність, визначати і субординувати цілі професійного розвитку, проектувати власний професійний шлях;
- поглиблення і розширення знань, умінь і навиків майбутнього фахівця в

засвоєнні, накопиченні й інтеграції знань, стосовно майбутньої безпечної професійної діяльності, актуальних під час розв'язку проблем, стосовно, розширення знань про норми і правила, регулювання взаємин між представниками різних професійних конфесій, а також здатність враховувати ці знання в конкретних ситуаціях;

➤ формування інформаційно-аналітичних умінь, що сприяють пошуку, накопиченню, узагальненню і систематизації знань; використанням електронних засобів комунікації і інформації для моделювання і прогнозування виробничих ситуацій, пов'язаних з різними видами професійної взаємодії: «людина – людина», «людина – навколишнє середовище», «людина – техніка» і так далі.

➤ розвиток у майбутнього фахівця здібностей до відповідної адекватної поведінки в навчально-професійному середовищі, а також здібності до ефективної ділової взаємодії;

Здійснення цих завдань стало можливим через реалізацію ряду принципів, покладених за основу методики, теоретичне обґрунтування яких приведене в параграфі 1.1.

У своєму дослідженні ми орієнтувалися на загальноновизнані принципи класичної дидактики: наочності, доступності, свідомості і активності, систематичності і послідовності, міцності, науковості, зв'язку теорії з практикою, а також принципи особистісно-орієнтованого підходу: особистісного цілепокладання студента; вибору індивідуальної освітньої траєкторії; метапредметних основ професійної підготовки; продуктивності навчання; забезпечення студента новітньою освітньою продукцією; ситуативності навчання; освітньої рефлексії [151].

У процесі розробки методики інтегрованого навчання основ охорони праці та безпеки життєдіяльності нами були враховані наступні фактори:

1. Самоаналіз особливостей напрямку підготовки студентів. Мета – виявлення провідних потреб, мотивів, бажань, інтересів, цінностей і установок, які властиві конкретному студентові.

2. Спрямованість цільових переваг (головних мотивів). Цілеутворення, яке визначає життєві цілі, засоби і обмеження в загальному вигляді.

3. Вироблення цілей безпечної професійної діяльності (коректування ієрархії мотивів). Мотиви відіграють провідну роль у формуванні безпеки професійної діяльності та забезпечують вибір життєвих і професійних цілей (побудова ієрархії цілей, визначення проміжних цілей, визначення способів і засобів досягнення поставлених цілей), які забезпечують збереження здоров'я та створення сприятливих умов для професійної педагогічної діяльності.

4. Формування якостей особи безпечного типу: цільова орієнтація студентів на високий рівень особистих і професійних досягнень; розвиток здатності студентів до прогресивної самоорганізації, саморозвитку, самопідготовки; розвиток їхніх здібностей рефлексії до оцінки та аналізу власних цілей, дій, методів і прийомів професійної діяльності з позицій безпеки.

Наш вибір інтегрованих методів розвитку спрямованості студентів на безпеку професійної діяльності, які розглядаються нижче, був здійснений на основі поставленої мети – підвищення якості підготовки майбутніх фахівців в галузі «Технологія».

Опора в розвитку спрямованості студентів на безпечну професійну діяльність здійснювалась на основі спеціально розроблених прийомів, які є відображенням специфіки розвитку кожного з компонентів спрямованості: когнітивного, ціннісного, мотиваційно-потребного, рефлексії, так і декількох компонентів одночасно.

Мотиваційно-потребнісний компонент формувався у процесі експериментального навчання на основі аналізу власної мотиваційно-потребнісної сфери студента та його орієнтирів на цінності розвитку, саморозвитку і професійної самореалізації безпечними методами. Під час досліджень студентам пропонувалися завдання спрямовані на аналіз власних інтересів, мотивів, потреб, цінностей і ціннісних орієнтації, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю. Даний компонент припускає перехід до потреб більш вищого рівня, який пов'язаний з соціальним визнанням, самореалізацією, успішністю в безпечній професійній діяльності. Під час досліджень ми враховували динаміку зміни мотивів, а саме, розширення їх кола за рахунок визначення можливих шляхів задоволення потреб і зміна їх ієрархії – перетворення мотивів безпеки професійної діяльності у

домінуючу. Для розвитку даного компоненту в експерименті застосовувалися наступні методи: біографічної рефлексії, біографічного аналізу, проектування ідеалу професіонала, самопроектування. Як показали отримані нами результати досліджень використання цих методів, дали змогу студентам успішно аналізувати власну мотиваційно-потребну сферу; виявляти ціннісні орієнтації відомих та успішних людей, професіоналів у різних галузях; на основі цього визначати свою професійну траєкторію і спроектувати власний ідеал, до якого входять основні та проміжні цілі, засоби досягнення цілей, планування часу, ресурси.

Реалізація зазначених методів здійснювалась у процесі виконання завдань із застосуванням ряду експериментально-діагностичних методик.

Зокрема метод біографічної рефлексії, який передбачає осмислення власної біографії студентами з метою з'ясування особистих індивідуальних особливостей, своєї загальної спрямованості, а також спрямованості майбутніх учителів технології на безпеку своєї професійної діяльності, припускав використання наступних діагностичних методик: «Ціннісні орієнтації» (М.Рокич)[129]; «Спрямованість особистості» (Б.Басс) [129], які дають змогу визначити властиві студентам мотиви, інтереси, потреби, схильності, цінності і ціннісні орієнтири; визначення типу власної життєвої орієнтації; визначення головних професійних взаємодій і сфер професійної діяльності (людина – природа, людина – людина, людина – техніка, людина – знакова система, людина –художній образ (Е.А.Клімов) [75]; виділення найбільш важливих для майбутнього фахівця варіантів поведінки в небезпечних ситуаціях на основі аналізу власної біографії; визначення власного відношення до майбутньої професії та безпеки професійної діяльності завдяки самоаналізу; завдання на уточнення якостей, що вимагають змін, удосконалень, тобто вимагають розвиток особистості студента у відповідності з сучасними соціальними умовами; реферат на тему «Ваше уявлення про ідеальну особу – представника вашої майбутньої професії», який дає змогу уточнити його загальний вигляд, побудова його відносини з колегами, підхід до вирішення професійних проблем, його поведінка в побуті, як він співвідносить побутові і професійні проблеми, які

виявляє при цьому переваги і особливості професійної поведінки, його відношення до безпеки професійної діяльності і безпеки праці.

Метод «проектування ідеалу фахівця», базується на аналізі студентом власних уявлень про ідеальну особу фахівця і вимагає опис якостей такої особи. Цей метод реалізовувався на основі розроблених нами дослідницьких завдань, які передбачали самостійний пошук інформації; її аналіз з позицій професійної ефективності особи, та спеціальні заняття, які включають активні дискусії і диспути на тему ідеальної особи фахівця.

Метод самопроектування передбачає розробку студентами власної траєкторії професійного розвитку на основі методів біографічної рефлексії і проектування ідеалу, та формування на цій основі своєї власної мотиваційно-потребної сфери у тісному взаємозв'язку з безпечною професійною самореалізацією. Це дало змогу визначити основні та проміжні цілі розвитку; визначити засоби для їх досягнення; спроектувати ціннісний пошук та розвиток ціннісних орієнтацій. Даний метод включав: визначення загальних професійних цілей, відповідних життєвим цілям студентів, етапів їх досягнення (проміжних цілей), визначення студентами засобів досягнення цілей безпечними методами.

Формування ціннісного компоненту – ідеалів, цінностей, ціннісних і життєвих орієнтацій відбувалося у процесі виконання завдань студентами, які припускають діяльність як рефлексії, так і прогностичності. Завдяки використанню тестових методик з'являється змога визначення власних цінностей та ціннісних орієнтацій, виявляються ціннісні орієнтації представників професійного середовища, останні аналізувалися з погляду їх ефективності і безпеки. Крім того, сьогодні широкого використання набули методи біографічного аналізу із використанням широкого контекстного пошуку інформації в всесвітньовідомій мережі Інтернет. Також здійснювався аналіз корпоративної етики і цінностей, корпоративні професійні принципи та кодекси, як національного, так і всесвітнього спрямування, з метою формування моделей і принципів міжособистісного спілкування і побудови міжособистісних відносин в умовах майбутньої професійної діяльності. Одним із засобів розвитку ціннісного компоненту

спрямованого на безпеку професійної діяльності студентів використовувались ділові ігри, які дали змогу змоделювати різні реальні ситуації ділового спілкування; завдання на обґрунтування і самостійний пошук професійних цінностей.

Формування когнітивного компоненту спрямованого на безпеку професійної діяльності студентів здійснювався на основі вивчення і включення у практичну діяльність інтегрованих знань, які дають змогу сформувати у свідомості особистості адекватні уявлення про оточуючий світ.

Під час розвитку когнітивного компоненту нами значна увага приділялася наступним сферам професійної діяльності майбутнього фахівця:

- ціннісна сфера передбачає визначення цінностей і сенсу життя, життєвих орієнтацій.

- сфера сприйняття і взаємовідносин (міжособистісні відносини, відношення до роботи, до навколишнього середовища, індивідуалізм і колективізм, сприйняття соціальних ролей);

- поведінкова сфера (норми поведінки в повсякденному житті, діловий етикет, національно-специфічні норми і звичаї і так далі), формування безпечної поведінки в умовах реального виробництва;

З метою розвитку когнітивного компоненту нами застосовувались наступні форми навчання: лекції, практичні та лабораторні заняття, спрямовані на більш глибоке вивчення окремих аспектів професійної діяльності; самостійна робота з дослідницьким характером неспрямована на виявлення актуальних проблем безпеки, які властиві майбутній професії; дослідження прогностичного характеру, яке дає змогу визначити динаміку розвитку технології виробництва з врахуванням безпеки професійної діяльності.

Розробляючи нашу методику інтегрованого навчання основ охорони праці та безпеки життєдіяльності, ми виходили з того, що вона окрім повноцінної системи інтегрованих знань повинна також бути спрямована на: розвиток готовності до самоаналізу і самооцінки; наявність системи необхідних уявлень про різні аспекти професійної діяльності; поведінку і взаємовідносини між учасниками спільної педагогічної діяльності та власну роль і принципи поведінки в різних виробничих

ситуаціях. Дані якостей рефлексій розвивалися на основі психологічних знань про суть процесу пізнання, уміннях використовувати різні інструментальні методи для аналізу власної діяльності та діяльності інших людей, оцінки особливостей їх поведінки.

Ряд труднощів, що виникають під час підготовки майбутніх учителів технології пов'язані з тим, що формування змісту педагогічної освіти (зокрема дисциплін загальноосвітнього напрямку) відбувається не самостійно, а під впливом традиційної не завжди найкращої загальноосвітньої школи. Особливості педагогічної освіти вимагають не радикальну реконструкцію навчального процесу загальноосвітньої школи на ґрунті професійно-педагогічної (з додаванням дисциплін психолого-педагогічного циклу), а формування системи цілісних загальноосвітніх знань, які є основою для засвоєння спеціальних фахових понять на основі інтеграції змісту різних дисциплін та органічно пов'язаних дидактичних предметних одиниць. Надійним та ефективним інструментом виправлення цієї ситуації є інтеграція. Завдяки їй можна розв'язати специфічні психолого-педагогічні проблеми вищої школи: усунути фрагментарність та еkleктичність навчальної інформації, дублює знань в загальноосвітній та професійно-педагогічній підготовці, сформувані вмотивованість та прогностичність процесу навчання, тощо.

Одним із найефективніших підходів до навчання майбутніх фахівців технології є рівневий (ступінчатий) підхід, відповідно до якого, навчальний план містить кілька блоків, в свою чергу кожен блок складається з взаємопов'язаних навчальних дисциплін, частина з яких інтегрується. Проблеми інтеграції знань реалізуються в межах розв'язку більш широких проблем дидактичної інтеграції та формування системи інтегрованого навчання в педагогічному ВНЗ. Розробка змістовного компонента освіти на інтегрованій основі дає змогу виявити особливі закономірності інтеграції знань в професійній педагогічній освіті на основі її специфічних принципів (вивчення загальноосвітніх дисциплін під кутом професійної спрямованості, формування загальноосвітніх знань з випередженням перед спеціальними, орієнтації на модель фахівця даного профілю, тощо) та виявити нові

принципові закономірності, необхідні у формуванні системи дидактичних принципів професійної педагогічної освіти.

Загальний процес створення моделі, на нашу думку, реалізує моделювання інтегрованого навчання у ВНЗ в цілому, педагогічне проектування дає змогу зв'язати функції моделі до певного типу професійно-педагогічних закладів освіти, а дидактичне конструювання є основою під час побудови вихідної структури навчального процесу в конкретному ВНЗ. За вихідну модель структури навчального процесу доцільно брати таку модель, в якій відображено структурний зміст навчального матеріалу, форми організації, цілі, засоби та методи навчання, можливий результат навчання.

Для педагогічної освіти суттєве значення відіграє випереджувальне перспективне моделювання. Зміст сучасної підготовки майбутнього фахівця технології повинен бути прогностичним та відповідати принципу випередження хоча б мінімум на п'ять – десять років вперед. Оскільки результати своєї навчальної діяльності майбутній вчитель зможе в повній мірі застосувати лише після закінчення навчання у ВНЗ під час своєї активної педагогічної діяльності.

Загальна структура змісту педагогічної освіти не в повній мірі окреслює якісні зміни діяльності педагогічного працівника, для яких характерні процеси соціально-економічної, технічної та технологічної інтеграції і диференціації. Складні багатопредметні уявлення про об'єкти варто б замінити інтегрованими структурами.

Загальна модель інтегрованого навчання передбачає передусім, варіативну та інваріантну складові, особливо це важливо у професійній освіті, де варіативна складова напряму залежить від профілю підготовки майбутньої фахівця. Досить актуальною в дослідженнях проблем дидактичної інтеграції є створення різнорівневої моделі інтеграції знань. Найбільш складною в цьому процесі є формування інваріантної складової моделі.

Розробка моделі інтеграції знань та її теоретико-методологічне обґрунтування дає змогу здійснювати якісну підготовку майбутніх фахівців технології в конкретних сучасних умовах. Головним завданням цієї моделі являється перехід до проблемного структурування загальноосвітніх та спеціальних фахових знань на основі інтеграції,

це дає змогу здійснити підготовку майбутнього педагога до ефективного розв'язання професійних завдань (рис. 2.4).

Варіативна складова зазначеної моделі підготовки майбутніх фахівців технології може формуватися, з використанням спеціальних розробок з міжпредметних зв'язків під час профілювання знань відповідних методик тоді, як побудова інваріантної складової вимагає детального теоретико-методологічного обґрунтування та розробки основних принципів побудови моделі. Інтеграція знань відбувається в науці та виробництві та проектується на навчально-пізнавальний процес педагогічної школи. Сьогодні інтеграційні процеси відбуваються між: навчальними дисциплінами, елементами знань, знаннями про об'єкт, галузевими і міжгалузевими знаннями. На основі цього й формується модель інтеграції загальнотехнічних та професійних знань в професійній освіті. У побудові моделі інтеграції знань основна увага приділяється не набору фактичного навчального матеріалу, адже він приблизно вже визначений схемою та є сировиною (та не виступає інтегруючим фактором), а логічним зв'язкам між елементами інтегрованих знань і формуванню цілісної, сумісної дидактичної системи. Інтегрування знань відбуваються в декілька етапів, застаріла та другорядна інформація постійно відсіюються та відкидається. Предметна структура наукового знання суттєво впливає на співвідношення і вибір навчальних предметів, предметне й інтегроване навчання в усіх ВНЗ та є визначним у процесі формування змісту освіти.

Отже, розроблена нами загальна модель інтеграції загальнотехнічних та професійних знань включає основні положення та напрями розв'язку проблеми у ВНЗ та є базою в побудові конкретних варіативних моделей.

Широке коло дослідницьких і дослідно-експериментальних завдань, пов'язаних з розробкою і впровадженням дидактичної системи професійно-предметної підготовки майбутніх учителів, вимагає першочергового випереджаючого вирішення найбільш загальних теоретико-методологічних проблем, які визначають довготривалу стратегію формування та розвитку вищої педагогічної школи.

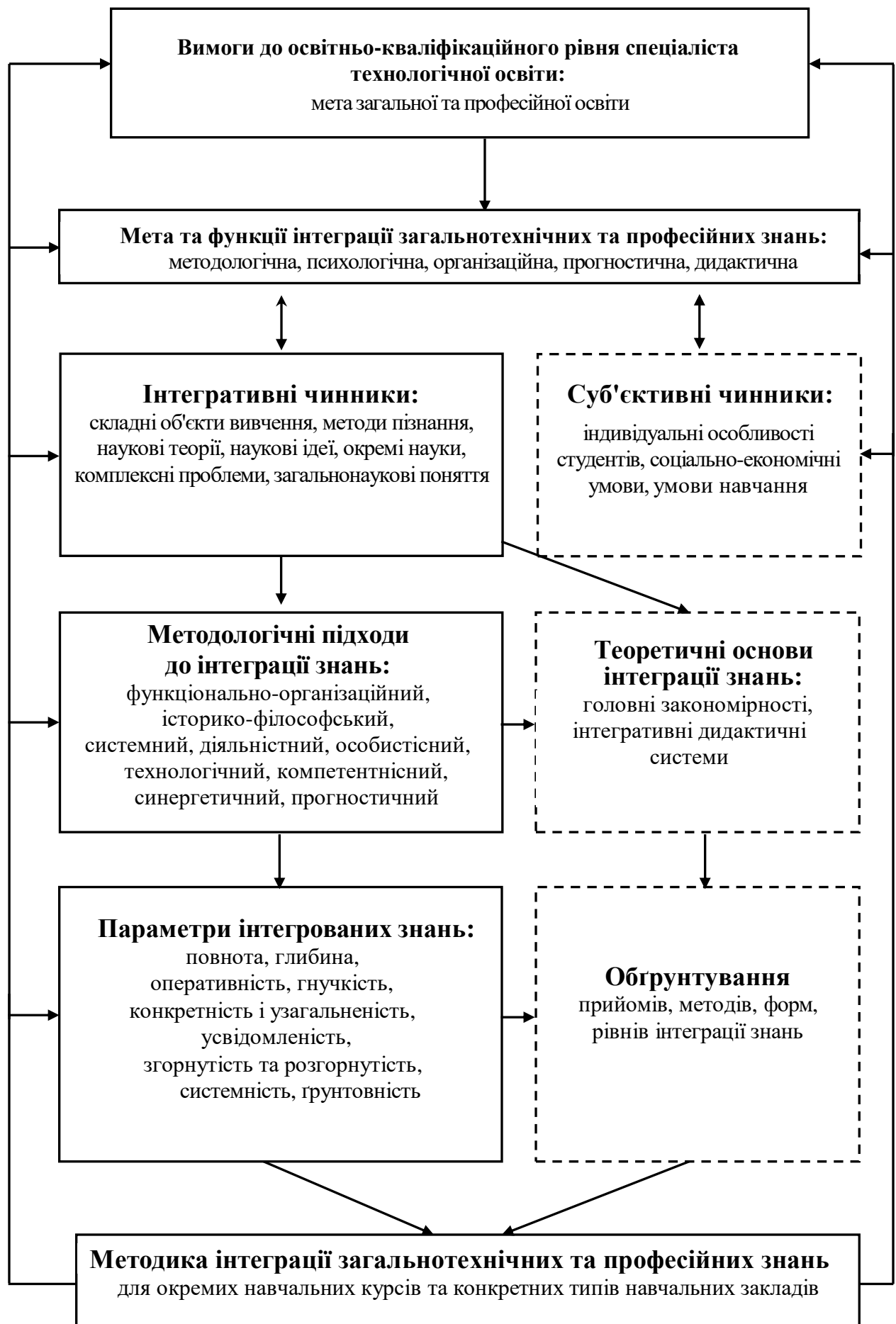


Рис. 2.4. Загальна модель інтеграції загальнотехнічних та професійних знань

Сучасна практика передбачає використання як традиційних, так і інноваційних дидактичних систем. Їх суть полягає в перестановці акцентів її складових. Традиційна дидактична система концентрує увагу на змісті, формах, методах організації навчального процесу.

Проте, важливо підкреслити гостру необхідність в організації подібного прогностичного пошуку, який дає змогу передбачити і своєчасно врахувати соціально-економічні, науково-технічні і виробничо-технологічні вимоги до дидактичної системи професійно-предметної підготовки майбутніх учителів у галузі охорони праці та безпеки життєдіяльності, педагогічно інтерпретувати ці вимоги і перекласти їх мовою конкретних методик. Розв'язання проблеми фахової підготовки студентів повинно здійснюватись на науково обґрунтованій основі, це вимагає розгляду ряду частково дидактичних і методичних проблем вивчення методики викладання блоку загальнотехнічних дисциплін зі спеціальності з погляду теоретичних досягнень загальної дидактики і дидактики вищої школи, яка останніми роками істотно просунулася вперед у вивченні багатоаспектних питань вищої професійної освіти (дослідження В.Л. Ортинський[116], С.С. Вітвицька[38], В.І. Лозової [101] та інших вчених). У процесі прогностичного дослідження можливостей забезпечення необхідної якості підготовки випускників педагогічних ВНЗ важливо врахувати наступні загальнодидактичні положення і вимоги:

1. Загальнодидактична концепція цілісності навчально-виховного процесу, єдність процесів викладання і навчання, змістовної і процесуальної сторін професійної підготовки вимагає комплексного підходу в обґрунтуванні всіх компонентів навчального плану спеціальності: змісту, цілей, методів, засобів, організаційних форм, які в своїй єдності і взаємозв'язку утворюють систему вищої професійної педагогічної освіти.

2. Розглядаючи проблему взаємовідношення дисциплін фахової підготовки в галузі науки й техніки у процесі обґрунтування цілей, завдань і змісту підготовки, принципово важливо дидактично інтерпретувати і прогностично оцінити такі компоненти науки, які розглядаються під час

навчання, як: теорії, правила, постулати, закони і закономірності, поняття і категорії, принципи, методи, ідеї та факти. Незважаючи на складність цього завдання воно обов'язково повинно бути розв'язане на етапі відбору й коректування змісту професійної підготовки, складання навчальних і методичних посібників, підручників, дидактичних засобів.

3. Фахова підготовка майбутніх учителів технології в своєму змісті повинна відображати загальну інтегровану структуру дисципліни, яка є елементом базового навчального плану загальної середньої освіти (в залежності від предмету, який вони викладатимуть у школі), спрямованої на досягнення цілей навчання, виховання і розвитку учнів. Тому, формуючи зміст підготовки майбутнього вчителя технології з певної дисципліни, необхідно звертати увагу на формування не лише відповідних інтелектуальних знань, практичних умінь і навиків, а й на розвиток необхідних світоглядних, поведінкових і творчих якостей особистості [41].

Ми цілком погоджуємося з думкою В.Е. Гмурмана, що «зневажливе відношення до теоретичних проблем методичного характеру, заперечення наукової правомірності дидактики і наочних методик» нанесли істотний збиток розвитку педагогічної науки і зміцненню її взаємозв'язку з іншими науками [45].

Теоретична модель будь-якої дидактичної системи відображає дві сторони навчального процесу – викладання і навчання. Її можна інтерпретувати як взаємозв'язок наступних елементів: вчитель як керуюча система (джерело інформації, носій цілей навчання, організатор навчальної дій, контролер процесу навчання); учень як інформуюча система, (суб'єкт навчання, носій інтелектуального потенціалу, здібностей і культури, природжених сил, активний помічник вчителя, організатор саморозвитку); організація спільної навчально-пізнавальної діяльності; керування процесом навчанням і самонавчанням учнів як з боку вчителя, так і з боку органів управління; психолого-педагогічні, навчально-методичні, матеріально-технічні, технологічні, гігієнічні умови навчання.

Проведені наукові дослідження показують, що системоутворюючими елементами педагогічних систем школи й ВНЗ є: концепції, які включають основні психолого-педагогічні ідеї, комплекс цілей, педагогічне кредо, ціннісні орієнтації, традиції, стиль керівництва і різностороння творча діяльність. Їх можна охарактеризувати різними показниками: творчим пошуком, інноваціями, суб'єк-суб'єктними відносинами, особистісно-орієнтованим підходом, науково-методичною допомогою та ін. Педагогічне спілкування як спосіб взаємодії педагога і учня являється системоутворюючим компонентом педагогічної системи в цілому. Педагогічна ефективність освітньої систем перш за все залежить від відносин, що складаються між тими хто навчає, і тими хто навчається. Пріоритетною в сучасних умовах є гуманістичні відносини на основі співпраці в спільній діяльності, загальна турбота і довіра, увага й пошана суб'єктів процесу навчання. В умовах розвитку сучасного суспільства освітня система носить екстенсивний характер, інформаційно-репродуктивний підхід до процесу навчання є неприйнятним. Першочерговими завданнями є фундаменталізація предметних знань, інтенсифікація і інтелектуалізація фахової підготовки студентів. До системи освіти сьогодні висуваються нові вимоги, які показують неадекватність традиційних форм навчання, викликані інформатизацією суспільства. Не можемо не погодитись з Д. Пірсом, який вважає «... у сучасному суспільстві роль викладача міняється від «постачальника» знань до ролі «постачальника» інструментальних засобів і натхнення до навчання, «диригента» критичних роздумів і організатора активної діяльності студентів в освіті. Інтегроване навчання дає змогу студентам розпізнати проблеми, усунути невідповідності в знаннях, і сформулювати шляхи дослідження, критично оцінити і використати сучасні методи дослідження, зрозуміти й академічний контекст професійної компетентності і його практичне застосування, міркувати точно, логічно, відповідально і оригінально в ухваленні рішень, повідомляти рішення ефективними способами» [166].

В освітній практиці, застосовується значний арсенал різноманітних дидактичних, педагогічних, методичних систем і технологій: контекстне, діалогове, проблемне і програмоване навчання; нові інформаційні технології; технологія модульного навчання; технологія інтегрованого навчання; дидактичні багатовимірні технології [160, 161] і ін. Кожна з перерахованих технологій, узята окремо, формує цілком певні якості фахівця. Проте, як наголошується в роботах М.А. Чошанова [154], жодна з них, застосована ізольовано від інших, не може сформувати професійну компетентність фахівця, що розглядається автором як поєднання мобільності знань, гнучкості методів і критичності мислення. У своїх дослідженнях автор показує, що формування професійних компетентностей можливе лише тільки на шляху теоретичної інтеграції досягнень декількох технологій, зокрема, проблемного і модульного навчання, а також дидактичного конструювання на цій основі практичної технології проблемно-модульного навчання. М.А. Чошанов, зазначає «головна теоретична перевага і практична цінність інтеграції полягає саме в тому, що вона дозволяє створювати «поліфонічні дидактичні системи» [154].

На здатність інтеграційних дидактичних систем акумулювати в собі двоїстість інтегрованих теорій і одночасно нівелювати й нейтралізувати їх недоліки, вказують також в своїх роботах І. Марєв [106] і М.І. Махмутов [107]. М.А. Чошановим розроблена загальна теорія функціонування систем на основі інтеграції дидактичних теорій системного квантування і «стиснення» навчальної інформації, теорії проблемного навчання і теорії модульного навчання. Інтеграція дидактичних теорій, що лежать в основі проблемно-модульного підходу, зумовила інтеграційний підхід і до методів проектування змісту навчання. У зв'язку з цим М.А. Чошановим сконструйовано інтеграційний метод проектування змісту навчання – так званий метод «збільшених проблем», суть якого полягає в тому, що на основі аналізу змісту і характеру праці конкретної групи професій виділяються вузлові проблеми, вирішення яких вимагає застосування відповідного математичного апарату [109].

Значне розширення функцій освіти в сучасному суспільстві викликає гостру необхідність пошуку нових форм та методів розвитку і організації освіти. Велика роль в цьому відводиться педагогічним системам ВНЗ.

У підготовці майбутніх фахівців важлива роль відводиться викладачеві вищої школи, який виконує виховну, навчальну, навчально-методичну, науково-дослідницьку, духовно-етичну, соціальну, побутову та інші види діяльності. При цьому студент виступає не тільки об'єктом цілеспрямованих педагогічних дій, але і суб'єктом свого становлення як гармонійно розвиненої особистості. Однією з головних особливостей педагогічної системи ВНЗ є формування в майбутнього фахівця професіоналізму, що можливо лише за наявності викладачів-професіоналів. Л.К. Гребенкіна розглядає професійну підготовку педагога в умовах педагогічної системи ВНЗ як безперервний, цілісний системний педагогічний процес, спрямований на становлення професіоналізму майбутнього вчителя. В подібній системі взаємодіють всі структурні елементи: суб'єкти, предмети, цілі, засоби, процедури, зовнішні умови і результати. Особливе значення відіграє управлінська підсистема, яка повинна складатися з професіоналів і здійснювати керівництво формуванням професіоналізму майбутніх учителів: реалізацію цілей провідних видів діяльності, введення інновацій, коректування і вдосконалення відносин, розширення взаємодії з середовищем, створення необхідних умов. Функції управління педагогічною системою складні та багатогранні і реалізуються на основі поділу управлінської праці. Вони характеризуються стабільністю дії на об'єкт і суб'єкт управління у процесі досягнення освітньо-виховних цілей і вирішення педагогічних завдань (інформаційне забезпечення системи; цілевизначення; ухвалення управлінського рішення; прогнозування і планування результатів; організація діяльності; координація зусиль учасників; регулювання, корекція взаємодій; стимулювання успішної діяльності; аналітична діяльність; облік і контроль результатів). Майбутній вчитель ще під час навчання у ВНЗ повинен усвідомити те, що виховання є однією із функцій суспільства при будь-якій його організації. Воно в найширшому сенсі слова

включає як спеціально організовані, так і спонтанні форми впливу під час становлення особистості людини [123].

Блок дисциплін фахової підготовки в педагогічних навчальних закладах повинен бути профілюючим, при цьому значну увагу студентів необхідно звертати на їх майбутню педагогічну професійно-предметну діяльність. На це повинно бути орієнтовано і викладання всіх інших дисциплін, відповідно до профілю спеціальності. Особливості майбутньої педагогічної діяльності необхідно враховувати під час відбору, як змісту матеріалу, так і методів викладання з усіх навчальних дисциплін.

Дидактичні принципи передбачають підготовку фахівців через дидактичну систему, в якій вони виступають в єдності, створюючи певну концепцію. Тому кожен науковець у сфері дидактики вищої школи вважав за потрібне викласти свою систему принципів навчання. При цьому одні з них намагалися перенести принципи загальної або шкільної дидактики в умови ВНЗ з деякими уточненнями і розширеннями в формулюваннях. Так, наприклад, один з перших дослідників навчального процесу у вищій школі С.І. Зіновєв дидактичними принципами вищої школи вважав: зв'язки теорії з практикою, практичного досвіду з наукою; принципи науковості; системності і послідовності в підготовці фахівців; активності, свідомості і самостійності студентів в навчанні; з'єднання індивідуального пошуку знань з навчальною роботою в колективі; поєднання абстрактного мислення з наочністю у викладанні; доступності наукових знань; міцності засвоєння знань [68].

Однак під час вибору системних принципів навчання у вищій школі необхідно враховувати особливості навчального процесу цієї групи освітніх закладів. Для них характерно наступне:

По-перше, в діяльності викладача вищої школи, на відміну від вчителя середньої школи; спостерігається єдність навчального і наукового початку: він навчає і дуже часто виступає активним дослідником у своїй галузі знання;

По-друге, у вищій школі набагато сильніше, ніж в середній школі, відбувається проникнення ідей професіоналізації у викладанні всіх наук.

В концепцію, яка відображає головні положення дисертації, покладені результати критичного аналізу практики підготовки майбутніх учителів технології. Провідна ідея полягає в забезпеченні ефективності підготовки майбутніх учителів технології з основ охорони праці та безпеки життєдіяльності, формуванні у них готовності до безпечної професійної діяльності. Концепція базується на соціально-освітніх закономірностях – єдності процесу викладання і навчання у процесі професійної підготовки; інтегрованій природі формування змісту технічної підготовки майбутнього фахівця технології; залежності ефективності процесу підготовки від змісту, форм, методів, засобів і інших.

Концепція базується на наступних освітніх закономірностях:

- обумовленості процесу навчання потребами суспільства;
- єдність процесу викладання й навчання під час професійної підготовки фахівців;
- єдність освіти, виховання і розвитку студентів у процесі їх підготовки;
- залежності ефективності процесу навчання від змісту, форм, методів і засобів навчання;
- формування змісту професійної підготовки майбутніх учителів на інтегрованій основі;
- реалізації світоглядного характеру професійної підготовки майбутніх учителів;
- залежності ефективності підготовки від рівня педагогічної взаємодії викладачів і студентів.

Концепція базується на наступних основних принципах: обумовленості всіх сторін професійної підготовки майбутніх учителів станом і напрямком розвитку загальної і педагогічної освіти; побудова професійної підготовки майбутніх учителів технологій в педагогічному ВНЗ на основі міждисциплінарної інтеграції; інтегрованість підготовки, яка полягає в тому, що змістом трьох дисциплін (ООП, БЖД, ОП в галузі) є різні, однак

взаємозв'язані сторони одних і тих самих явищ об'єктивного світу, а також в створенні зв'язків між навчальними дисциплінами; об'єднання в свідомості студентів різних властивостей об'єктів у процесі їхньої навчально-професійної діяльності; взаємообумовленості формування компонентів професійної підготовки майбутніх учителів (змісту, цілей, завдань, форм, методів і засобів навчання).

Концепція професійної підготовки у сфері охорони праці та безпеки життєдіяльності майбутнього вчителя технології на основі міждисциплінарної інтеграції, відображає основні ідеї системного і синергетичного підходів. Концепція визначає наступні положення:

1) головною особливістю професійної педагогічної діяльності вчителя технології є її міждисциплінарно-інтеграційний характер.

2) інтегративність (до понятійних ознак якої відносяться: узагальненість, системність, міждисциплінарність, загальнонауковість) нова якісна характеристика сучасних професійних знань майбутніх учителів та необхідна умова реалізації їхньої ефективної професійної діяльності в сучасних умовах.

3) формування цілісної системи професійних знань, областей і видів педагогічної діяльності майбутніх учителів, інваріантних по відношенню до конкретних сфер навчання, відбувається у процесі предметної підготовки. Дана інтегративність знань не може бути досягнута природно і мимоволі, її слід цілеспрямовано формувати всією системою підготовки.

Таким чином, розглянута концепція інтегрованого навчання основ охорони праці та безпеки життєдіяльності: провідна ідея, методологічні підходи, соціально-освітні закономірності, основні принципи і провідні положення є теоретичною основою для формування дидактичної системи даного напрямку підготовки майбутнього вчителя технологій.

2.3. Розробка та теоретичне обґрунтування моделі методики інтегрованого навчання охорони праці та безпеки життєдіяльності у процесі підготовки майбутніх учителів технологій

З метою оптимізації структури навчального матеріалу в дидактиці широкого використання набуває – моделювання. *Евристична мета* моделювання дає змогу здійснити позначення та класифікацію понять, виявити нові теорії і закони, відобразити отримані дані; **обчислювальна мета** – розв’язати за допомогою моделі кількісні проблеми, **експериментальна** – полягає у визначенні гіпотези за допомогою оперування моделлю [124].

Сучасна педагогіка не заперечує існування різноманітних моделей освіти. Зокрема, це формуюча модель, вона передбачає управління розумовою діяльністю на основі певного типу орієнтування. Розвиваюча модель спрямована на розвиток теоретичного мислення, а також додатково включає активний розвиток не лише «академічного», а й «прикладного» теоретичного мислення, стимулюючи дослідника до почуттів та емоцій. Активізуюча модель вбачає збільшення обсягу проблемності в навчанні майбутнього вчителя зокрема, включаючи, комплексні проблеми, наприклад, науково-виробничі. Для дослідження інтеграції знань найбільш важливою, на нашу думку, є застосування інтегрованої моделі, відповідно до якої «вибір технологій навчання повинен враховувати не лише вимоги соціуму, а й індивідуально-психологічні, особистісні якості» [76].

Побудова моделей в дидактиці професійної освіти має ряд специфічних особливостей. Відповідно до інформаційної моделі зміст навчального матеріалу, який динамічно трансформується в систему знань і вмінь студентів, в їх особистісні якості, поєднує не лише систему загальноосвітніх, а й фахових знань.

В своєму дослідженні модель інтеграції знань ми будували за такою схемою:

➤ педагогічне моделювання – створення відповідної педагогічної системи, розробка цілей (загальної ідеї);

- педагогічне проектування – доведення розробленої моделі до рівня практичного використання
- педагогічне конструювання – розробка проекту максимально наближеного до конкретних умов [17].

Провівши аналіз функцій дидактичних моделей ми хотіли б зосередити увагу на – евристичній функції. Адже саме завдяки цій властивості моделі можна пояснити те, що вона досить часто містить зародок теорії, вищого продукту пізнання. Теорія в певному розумінні також може трактуватись як модель. «Доки теорія розглядається тільки як сукупність деяких знань, що повідомляють дещо про дійсність, вона не є моделлю у прийнятому розумінні слова (моделювання пов'язується в роботі з обов'язковим переносом знань, одержаних під час вивчення моделі, на об'єкт моделювання). Але як тільки вона починає використовуватися для одержання нових знань, що відсутні на момент вивчення, вона виступає в ролі логічної моделі, дедуктивний розвиток якої замінює практичне дослідження дійсності» [143].

Певні загальноосвітні предмети не вивчається закладами освіти, в зв'язку з перенавантаженням навчального плану. Перенасичення змісту загальноосвітньої школи (за винятком ліцеїв та профільованих шкіл) значно менше, ніж у професійних закладах освіти. Часто таке перевантаження усувають шляхом звичайного вилучення окремих курсів (тем) та зменшенням навчального часу на викладання природничих дисциплін (які, в більшості випадків, є базовими в засвоєнні фахових знань). Сучасні випускники загальноосвітніх закладів є «слабким контингентом», це твердження є до певної міри справедливим, оскільки навіть здібні та сумлінні абітурієнти педагогічному ВНЗ практично неспроможні якісно засвоїти значну кількість розрізної інформації.

У відповідності до інтегрованого підходу в навчанні важливою властивістю моделей є здатність виділяти інформаційно-синтаксичні сторони теорії, які акцентують логічні взаємозв'язки між знаннями. Розгляд властивостей елементів навчального матеріалу покращується у процесі

абстрагування цих властивостей під час моделювання. Дуже важливою характеристикою навчально-дидактичних моделей є ступінь формалізації, це перехід від часткових випадків до загально-дидактичних закономірностей, які є основою цих часткових випадків. Не менш важливе значення під час проведення структурного та кількісного аналізу навчального матеріалу відіграє спосіб моделювання, який дає змогу виявити структуру навчального матеріалу та зв'язки між його логічними елементами [143]. Тому виникає природна необхідність у побудові такої моделі та зв'язаних з нею способів дій, завдяки яким, можна було б ще до проведення експерименту, апріорно передбачити дидактичні властивості інтеграції знань.

Проблема раціонального поєднання предметного та інтегрованого навчання у ВНЗ пов'язана з виявленням ефективних шляхів формування засобами різнопредметних знань двох важливих сторін особистості: її розвитку загального та професійного рівня. Також визначається мета інтегрованого навчання, зміст та структура навчально-виховного процесу, його організаційна структура та місце в дидактичній системі. Формується система знань загальноосвітнього, загальнотехнічного і спеціального напрямків, тобто відбувається утворення базового компоненту професійних знань, які необхідні для їх розвитку. Процес інтеграції прийомів, методів та форм навчання реалізовує процесуальний аспект інтегрованого підходу в професійній педагогічній підготовці майбутнього фахівця.

Важливим моментом є вибір базового курсу загальнотехнічних дисциплін для певних професій. Базовий курс являється досить вагомим інтегратором, який здатний згрупувати природничі, математичні, технічні й технологічні знання у відповідності з вимогами, що висуваються до певних професій. Реалізація інтегрованого навчання можлива на базі різних загальноосвітніх інтегрованих курсів. Зокрема, таким курсом може бути інтегрований курс «Безпека життєдіяльності та охорона праці», який включає в себе окрім дисципліни «Безпека життєдіяльності», і «Основи охорони праці», ще й курс «Охорона праці в галузі». Саме завдяки інтегрованому поєднанню цих трьох

навчальних дисциплін на міждисциплінарній основі можливо здійснити повноцінну підготовку майбутнього педагога освітньої галузі «Технологія», здатного організувати свою та учнівську безпечну навчально-виробничу діяльність. У цих навчальних дисциплінах відбувається інтеграція структурних компонентів різних наук: фізики, математики, хімії, біології, географії, медицини, ергономіки, економіки, соціології. Підготовку майбутніх учителів технології у сфері безпеки життєдіяльності та безпеки праці можливо реалізувати лише завдяки комплексному інтегрованому поєднанню зазначених загальнотехнічних нормативних дисциплін. На нашу думку є неприпустимим формування та розвиток змісту курсів «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі» ізольовано один від одного. Це обумовлено наступним:

- зміст дисципліни «Безпека життєдіяльності» формується на основі загальноосвітніх знань отриманих студентами у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін;

- побудова структури дисципліни «Основи охорони праці» здійснюється на основі інтеграційних теоретико-методологічних знань курсу «Безпека життєдіяльності»;

- в свою чергу дисципліна «Охорона праці в галузі» розроблена з урахуванням того, що студенти на освітньо-кваліфікаційному рівні підготовки «бакалавр» засвоїли головні положення нормативних навчальних дисциплін «Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці», а також окремі питання охорони праці в дисциплінах професійного спрямування.

Поетапне інтегрування в їхній зміст загальноосвітніх, та загальнотехнічних знань дає змогу максимально використати прикладні можливості навчального матеріалу курсу БЖД і ООП, виробити у студентів безпечний науково-технологічний підхід до засвоєння спеціальних фахових знань та розв'язання професійно-педагогічних проблем.

Вивчення базового загальноосвітнього курсу на інтегрованій основі передбачає вирішення ряду проблем. Перш за все, це формування

методологічних основ інтегрованого навчання, розв'язання проблем теоретичного характеру, пов'язаних з розробкою дидактичних моделей інтегрованого навчання різного типу, формування логічної послідовності розвитку інтегрованих ідей від їх ґрунтового наукового обґрунтування до використання у конкретних методиках.

Формування базової загальноосвітньої технічної підготовки учнів середньої школи реалізуються у процесі вивчення таких навчальних дисциплін як: «Трудове навчання», «Основ виробництва», «Виробничі технології» та «Основи безпеки життєдіяльності». Ці навчальні предмети створюють основу для сприйняття технологій майбутнього, дає орієнтири учням у величезній кількості технічних, технологічних та виробничих знань, які потребують постійного оновлення й уточнення у відповідності до вимог сучасного суспільства. Уточнення відповідності змістовної частини, відбір додаткових фактів, є важливими фактором для повноцінної підготовки майбутніх фахівців з даної галузі.

Базовий інтегрований курс «Безпека життєдіяльності та охорона праці» можна спроектувати у вигляді вертикального стрижня, який складається з кількох циліндрів, що мають спільну вісь, які умовно відображають різні зв'язки та рівні взаємодії всередині самої базової дисципліни [47]. Довкола цих циліндрів, містяться конуси (навчальні дисципліни) з різними кутами при вершині (елементи знань, груп дисциплін тощо). Вершини цих конусів лежать на спільній осі з циліндрами, це вказує на єдність їх основ. Для цих конусів властиві власні досить важливі взаємозв'язки (на поверхні кожного конуса) та різнорівневі зв'язки з циліндром-базою по горизонталі. Вздовж осі циліндрів конуси можуть рухатися, змінювати кути при вершинах, частково накладатися. Тобто, вони в певній мірі є функціями конкретного типу навчальних закладів.

Наша модель ілюструє різні рівні вивчення загальнотехнічних дисциплін, тому початки конусів на циліндрі схеми можуть ковзати та починатися у тому місці циліндра, яке відповідає рівню вивчення певної навчальної дисципліни (зокрема «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці

в галузі» тощо). Сам центральний циліндр складається відповідно з трьох шарів, які умовно відповідають безпеці життєдіяльності, охороні праці, охороні праці в галузі. Ці шари можуть рухатись упродовж вертикальної осі, накладатися, «дифузувати» один в один (внутрішня змістова інтеграція), використовувати вже існуючі структури (знання) для побудови нових. Сумісне переміщення шарів та конусів вздовж вертикальної осі призводить до виникнення подвійної інтеграції, яка збільшує ефективність запропонованої моделі в декілька разів.

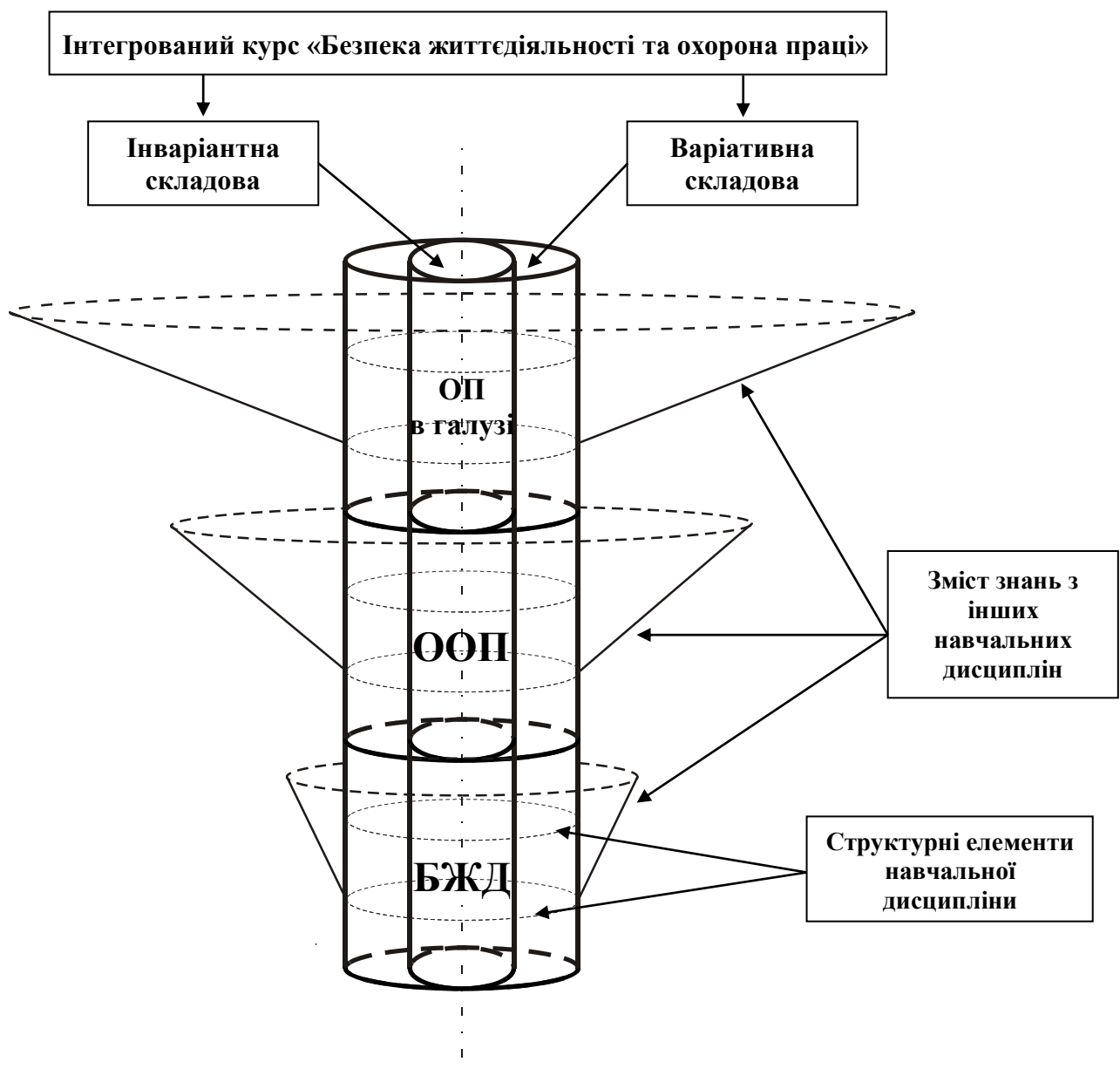


Рис. 2.5. Модель інтегрованого навчання курсу «Безпека життєдіяльності та охорона праці»

Конуси також мають змогу не лише рухатись упродовж поверхонь циліндра, задаючи навчальну дисципліну та етап її вивчення для конкретно варіативної частини моделі, а й змінювати кут при вершині (обсяг залучених іншопредметних знань), здійснювати відхилення від загальної осі циліндра (трактування явищ для різних прикладних застосувань), перетинати вісь циліндра (формування блоків загальноосвітніх та загальнотехнічних знань) тощо (рис. 2.5).

Проекція моделі в горизонтальній площині дає концентричні кола наближень і орієнтовно описується на рівні міжпредметних зв'язків. За такого підходу наш базовий інтегрований курс знаходиться в центрі, а довкола нього формуються концентричні кола наближень різного порядку. У ці наближення входять окремі дисципліни, елементи знань із певних дисциплін чи груп дисциплін.

Нульове наближення описує внутрішньопредметні зв'язки інтегрованого курсу, його логічну будову як навчальної дисципліни, (а таких структур декілька), яка є оптимальною для вивчення у ВНЗ.

Перше наближення формує уявлення про безпеку праці як обов'язків компонент технологічної освіти, друге наближення стосується світоглядно-історичних, технічних, технологічних аспектів розвитку сучасного суспільства. Воно служить своєрідним «виправданням» вивчення БЖД та ОП як елемента загальної технологічної культури кожної людини. Третє наближення описує фізичне забезпечення курсу безпеки життєдіяльності та охорони праці на різних рівнях їх вивчення. Четверте наближення забезпечує політехнічний характер навчання у професійно-технічній школі (спільні компонента політехнізму для учнів усіх професій). Завдяки п'ятому наближенню відбувається формування виробничого (прикладного) аспекту навчання та забезпечення інтегрування знань з базових загальноосвітніх предметів з основами технологічної професії.

Переріз елементів моделі в горизонтальній площині дає змогу оцінити значення динамічних зв'язків між знаннями кожного з наближень. Крім, того

важливе значення відіграють не лише інтеграційні зв'язки «технології – елементи знань з інших навчальних дисциплін», а й структура цих зв'язків, характер і рівень системності.

Вертикальний модельний переріз відображає проекції зв'язків інтеграції базового курсу безпека життєдіяльності, основи охорони праці, охорони праці в галузі з іншими навчальними курсами. Реалізація цих наближень у практичній діяльності відображається своєрідними міжпредметними модулями [82].

Інтеграційні зв'язки відображають комплексний підхід до навчання й виховання, котрий дає змогу визначити як основні складові змісту освіти, так і взаємозв'язки між навчальними дисциплінами на кожному з етапів навчання. Інтеграційні зв'язки здійснюють розвивальну, виховну, й детермінуючу функції завдяки інтеграції знань, що значно підвищує продуктивність перебігу психічних процесів. Інтеграційні зв'язки сприяють формуванню дієвих знань майбутніх учителів, включають їх в оперативно-пізнавальну діяльність, яка має загальнонауковий характер (абстрагування, моделювання, аналогія, узагальнення, тощо).

В табл. 2.1. наведено приклад реалізації таких зв'язків безпеки життєдіяльності і охорони праці з фізикою та технологіями виробництва; в ній коротко охарактеризовано небезпечні й шкідливі чинники, які розглядаються курсами «БЖД» та «ООП» відповідно до навчальних програм, та взаємопов'язуються з тематикою курсу «Основи виробництва». У процесі нашого дослідження ми розглядаємо явище інтеграції знань курсів «БЖД» та «Технологій виробництва» крізь «призму» фізичного обґрунтування. Оскільки без осмислення того чи іншого фізичного явища не можливо здійснити аналіз, прогнозування та наслідки перебігу технологічних процесів. В таблиці ілюструється конкретний небезпечний чи шкідливий чинник, що розглядається під час занять з БЖД та ООП, фізична сутність та механізми дії якого відображаються під час вивчення відповідних тем фізики та виробничих технологій.

Таблиця 2.1.

Небезпечний та шкідливий виробничий чинник	Зміст навчальної інформації про дію небезпечного чинника	Галузь знань з фізики	Питання практичних занять у навчальних майстернях
Аномальна вологість повітря	Аномальна надвисока вологість повітря викликає захворювання дихальних шляхів і шкіри, аномально наднизька – до пересихання слизових оболонок дихальних шляхів.	Вологість повітря. Вимірювання вологості повітря	Технологічні процеси термічної обробки металів (закалювання, відпуск). Не раціональне використання пароутворюючих установок.
Аномальний барометричний тиск	В результаті різкої зміни барометричного тиску спостерігається виникнення декомпресійної хвороби (створення в крові пухирчиків газу).	Атмосферний тиск. Зміна атмосферного тиску залежно від висоти. Тиск рідин. Газові закони. Архімедова сила.	Використання гідравлічних та пневматичних установок, які працюють з високим тиском.
Аномальне освітлення	Надзвичайно низьке освітлення викликає перенапруження м'язів ока й призводить до розвитку короткозорості, а занадто яскраве – викликає подразнення фоторецепторів сітківки ока.	Око. Джерела світла. Фотоелементи. Електричний струм у газах.	Організація освітленості робочих місць в навально-виробничих приміщеннях. Використання захисних окулярів.
Аномальна іонізація повітря, речовини й біологічної тканини	Надмірна іонізація біологічної тканини призводить до виникнення променевої хвороби (гостру й хронічну), як наслідок – лейкемію, захворювання шкіри, утворення злоякісних пухлин	Електричне поле (ЕП). Електричний струм у газах. Шкала електромагнітних хвиль. Взаємодія електромагнітних хвиль з природою, захист від дії ЕМВ. Ядерні реакції. Радіоактивність, α , β , γ - випромінювання. Закон радіоактивного розпаду.	Використання в навчально-виробничій діяльності новітніх матеріалів, які не пройшли відповідної дозиметричної перевірки.
Блискавка	Вражаюча дія блискавки обумовлена високою напругою (до 10 МВ) і потужністю розряду. Разом з електротравмою постраждалий може бути відкинутий повітряною вибуховою хвилею й отримати механічні пошкодження. Можуть виникати важкі опіки й ураження центральної та периферійної нервових систем	Електризація. Електричний струм в газах. Явище Електростатичної індукції. Напруженість. Різниця потенціалів. Захист від блискавки.	Явище виникнення електромагнітної та електростатичної індукції в металоконструкціях. Занесення високого потенціалу.
Вибух	Вибух – це дуже швидке перетворення речовини (вибухове горіння), що супроводжується виділенням великої кількості газів, які створюють тиск (ударну хвилю) і призводять до руйнування. Газоподібні продукти вибуху, мають досить високу температуру, стикаючись з повітрям, часто займаються, що може призвести до пожежі.	Тиск газів. Теплота згорання. Закон Шарля. Механічні властивості твердих тіл. Запас міцності. Теплові двигуни. Некеровані ядерні реакції. Ядерна зброя.	Використання в навчальній діяльності легкозаймистих речовин (спирт, розчинники для фарб, миючі засоби на спиртовій основі). Зберігання та перевезення легкозаймистих речовин в синтетичних ємкостях.
Вібрації	Вібрації – це тремтіння всього тіла чи окремих його: частин, що призводить до порушення фізіологічного й функціонального стану людини (вібраційна хвороба, вестибулопатія, зміщення внутрішніх органів тощо).	Механічні коливання. Резонанс. Вібрація та її вплив на живий організм. Механічні властивості твердих тіл. Межа міцності. Запас міцності.	Використання ручного електричного інструменту робота, якого ґрунтується на явищі вібрації. Використання не збалансованого інструменту та обладнання.

Продовження таблиці 2.1.

Небезпечний та шкідливий виробничий чинник	Зміст навчальної інформації про дію небезпечного чинника	Галузь знань з фізики	Питання практичних занять у навчальних майстернях
Вогонь	Під дією високої температури виникають опіки	Умови плавлення тіл. Теплота згоряння палива.	Термічна обробка деталей (кування, штампування).
Вода	При потраплянні в легені вода спричиняє зупинку дихання. Вода є добрим провідником електричного струму.	Архімедова сила. Залежність тиску рідини від висоти її стовпа. Умови плавання тіл. Електричний струм в рідинах.	Використання систем рідинного охолодження електрообладнання.
Землетрус	Небезпечні фактори землетрусів: руйнування будівельних конструкцій, руйнування на потенційно небезпечних об'єктах, нафто- та газопроводах; утворення завалів; руйнування систем життєзабезпечення тощо.	Механічні коливання. Резонанс. Рівновага. Стійкість. Механічні властивості твердих тіл.	Робота на металообробальних верстатах, пневматичних та гідравлічних молотах. Дослідження фізичних і механічних властивостей матеріалів.
Зневоднення	Надзвичайно висока температура спричиняє зневоднення й порушення обміну речовин, аномально низька – до переохолодження тіла та обмороження	Кількість теплоти. Питома теплоємність. Температура. Теплообмін	Роботи пов'язані з обробкою матеріалів в умовах високих температур навколишнього середовища.
Електрична дуга	Потрапляючи в зону дії електричної дуги людина отримує опіки, а також ураження очей (електроофтальмію) внаслідок дії ультрафіолетового випромінювання.	Око. Джерела світла. Напруженість. Різниця потенціалів. Електричний струм у газах. Іонізація.	Технологічні процеси електрозварювальних робіт в різних галузях (будівництві, машинобудуванні, та інших).
Електричний струм	Проходячи крізь живі тканини людини, електричний струм здійснює термічний (опіки), електролітичний (електроліз) і біологічний впливи. Під впливом електричного струму можуть також відбуватися механічні uszkodження. Це призводить до різноманітних фізіологічних ушкоджень організму людини, викликаючи як місцеве та загальне ураження тканин і органів людини. Окрім того можуть виникати рефлекторні порушення діяльності різних органів людини, особливо дихальної й серцево-судинної системи.	Електричний струм. Дія струму на організм людини. Закон Ома. Крокова напру. Змінний струм. З'єднання резисторів. Електричний струм. Дія струму. Заземлення. Електричний струм у різних середовищах. Напряга. Струм високої частоти.	Обслуговування та ремонт електрообладнання. Електрозварювальні роботи та виконання робіт на високочастотному устаткуванні. Розробка моделей та тренажерів виконання електромонтажних та радіоелектронних робіт.
Електромагнітне поле	Викликають порушення функціонального стану центральної нервової системи, серцево-судинної системи, що негативно впливає на самопочуття людини, зокрема характеризується такими негативними наслідками: підвищеною втомлюваністю, в'ялістю, зниженням точності рухів, зміною кров'яного тиску й пульсу, виникненням больових відчуттів в області серця, головним болем.	Передача електроенергії на відстань. Радіохвилі. Радіозв'язок. Шкала електромагнітних хвиль. Електричне поле. Електростатична індукція. Електричне поле. Напруженість. Різниця потенціалів. Крокова напруга. Провідники в електричному полі. Дія електричного поля на організм людини.	Роботи на електроіндукційному устаткуванні. Переміщення металевих деталей великої маси за допомогою електромагнітного устаткування. Роботи з використанням електричного інструменту і обладнання в мережі до 1000 В.

Продовження таблиці 2.1.

Небезпечний та шкідливий виробничий чинник	Зміст навчальної інформації про дію небезпечного чинника	Галузь знань з фізики	Питання практичних занять у навчальних майстернях
Отруйні речовини	Фізіологічна дія на організм: подразнення слизових оболонок дихальних органів та очей, опіки тощо. Це спричиняє запаморочення, задуху, втрату свідомості, головний біль, нудоту, зупинку дихання; можуть розвиватися різноманітні хвороби, зокрема бронхіт, гастрит, рак	Дослід Торічеллі. Хімічна дія струму. Визначення електрохімічного еквівалента міді. Термометри.	Роботи пов'язані з електрозварюванням, спаюванням, термічною обробкою матеріалів. Використання в харчовій галузі не ліцензованих і заборонених хімічних домішок (ароматизаторів, стабілізаторів, консервантів). Гальванічна обробка деталей.
Пара	Під впливом високої температури пари виникають опіки шкіри, очей, органів слуху тощо	Пароутворення й конденсація. Парова турбіна. Пароутворення й конденсація. Теплові електростанції. Закон Шарля.	Технологічні процеси приготування їжі та напоїв. Робота з діючими моделями парового опалення.
Пил	Пил – це зважені в газоподібному стані тверді частинки. Відповідна їх концентрація в повітрі може призвести до вибуху. Пил викликає алергію, подразнення й захворювання органів дихання, зору та шкіри	Рух молекул. Тепловий рух. Ядерні реакції.	Технологічна обробка металу, деревини. Обмолочування та мелення зернових культур. Технологічні процеси обробки сільськогосподарських угідь та збирання врожаю.
Пожежа	Пожежа – неконтрольований процес горіння, що поширюється у часі й просторі. Фактори безпеки: висока температура, дим, чадний газ, обвал конструкцій, створення вибухонебезпечних ситуацій тощо.	Умови плавлення тіл. Теплота згоряння палива. Закон Джоуля-Ленца. Плавкі запобіжники.	Електрогазозварювальні роботи. Моделювання електромонтажних робіт в виробничих та побутових приміщеннях.
Резонанс	Може викликати руйнування конструкцій і споруди Дія на організм людини може проявлятися у вигляді зміщення внутрішніх органів.	Резонанс. Інфразвук. Механічні властивості твердих тіл. Електричний резонанс.	Робота на металооброблювальних верстатах. Використання пневматичних та електричних пристроїв частоти робіт яких наближені до частот коливання внутрішніх органів.
Ультрафіолетове випромінювання	Надлишок ультрафіолетового випромінювання викликає дерматити, атрофію епідермісу, злоякісні утворення, електрофтальмію, хронічний кон'юнктивіт, блефарит, катаракту кришталика ока. Недостатність – авітаміноз, зниження захисних функцій організму	Електричний струм у газах. Шкала електромагнітних хвиль. Фотоэффект. Лазер.	Улаштування надмірного освітлення навчально-виробничих приміщень за допомогою люмінесцентних ламп. Електрозварювальні роботи.
Шум	Шум – це всі неприємні й небажані звуки, які заважають нормально працювати чи відпочивати або сприймати потрібні звукові сигнали. Шум викликає: погіршення самопочуття, зниження продуктивності праці, захворювання органів слуху, ендокринної, центральної нервової, серцево-судинної та інших систем організму	Звук. Властивості звуку. Інфразвук. Резонанс. Ультразвук.	Вивчення роботи моделей млинів різних типів. Не своєчасне обслуговування обладнання, що експлуатується.

Зміст нормативних дисциплін «Основи охорони праці» та «Безпека життєдіяльності» в структурі загальнотехнічних дисциплін носить специфічний характер, який спрямований на формування знань, вмінь та навиків визначати конкретні небезпечні та шкідливі фактори в системі «людина – оточуюче середовище» з метою визначення ефективних засобів та заходів спрямованих на захист від них. Необхідність підготовки майбутніх учителів технології у відповідності до освітньо-кваліфікаційного рівня вимагають застосування активних методів навчання, серед яких організація дослідницької діяльності студентів під час лабораторного практикуму є найбільш ефективною.

Засвоєння знань з зазначених навчальних дисциплін відбувається під час: лекцій, лабораторних та практичних занять (в тому числі і прикладного спрямування з використанням сучасних вимірювальних та діагностичних приладів та обладнання). Перелік орієнтовних лабораторно-практичних робіт з БЖД та ООП, які передбачаються навчальними програмами навчальних дисциплін у підготовці фахівця освітньої галузі «Технологія» може змінюватись та доповнюватись залежно від специфіки професійної підготовки та спрямованості ВНЗ. Структуру змісту навчальних дисциплін ми вбачаємо такими:

Лабораторний практикум з БЖД має включати такі теми:

1. Вимірювання мікрокліматичних параметрів. Дослідження параметрів, що описують вологість в навчально-виховних приміщеннях.
2. Основи електробезпеки. Вимірювання опору захисного заземлення.
3. Вимірювання електромагнітного забруднення середовища.
4. Дослідження освітленості навчальних кабінетів, лабораторій, майстерень. Розрахунок штучного освітлення навчально-виробничих приміщень.
5. Способи захисту населення в надзвичайних ситуаціях.
6. Надання першої долікарської допомоги

Лабораторний практикум з ООП має включати наступні теми:

1. Захист від статичної електрики. Розрахунок блискавко-захисних пристроїв.
2. Визначення рівня шуму та вібраційних навантажень в лабораторіях та навчально-виробничих майстернях.
3. Перевірка працездатності приладу СРП-88 та проведення дозиметричних вимірювань.
4. Засоби пожежної безпеки, первинні засоби пожежогасіння.
5. Вплив небезпечних та шкідливих факторів середовища. Проведення вимірювань за допомогою фотоколориметра.
6. Ергономічна оцінка навчального середовища.

Практикум з ОП в галузі має включати наступні теми:

1. Організація роботи з охорони праці. Розробка посадової інструкції з охорони праці для вчителів технології.
2. Спеціальне розслідування нещасних випадків в закладах освіти.
3. Методика проведення обстеження умов охорони праці в установі.
4. Професійні захворювання та отруєння
5. Безпека праці під час роботи з комп'ютерними та мультимедійними засобами навчання.

Приклади розробок лабораторних та практичних досліджень стосовно підготовки майбутніх учителів технології з дисциплін «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі» наведена нами у додатку «Б» та [25].

Реалізацію інтегрованих зв'язків ми хотіли б показати на прикладі електростатики. Надзвичайно важливе значення відводиться на використання, врахування чи усунення електризації у виробничих процесах. З такими явищами студенти зустрічаються, коли ознайомлюються з різними технологіями, вивчають загальнотехнічні та спеціальні дисципліни. Наприклад, в електротехніці з закону Кулона роблять висновок, що чим далі

знаходиться електрон від ядра атома, тим легше його відірвати (електротехніку цікавлять переважно зовнішні електрони).

Для професій, що пов'язані з управлінням та ремонтом автомобілів, наголошується той факт, що не можна швидко їхати під час грози, оскільки електризація коліс при терті об асфальт може призвести до вибуху; для зменшення ступеня електризації в асфальт додають сажу, а в гуму шин – графіт. Автомобіль, який швидко рухається, бажано заземлити, оскільки заряджаються різні частини автомобіля. Спостерігалися також випадки самозаймання автомобілів, в багажниках яких здійснювали перевезення пального в синтетичних ємкостях (внаслідок тертя бензину об стінки ємності відбувається виникнення іскри). Під час розгляду даної проблеми майбутнім фахівцям технології необхідно наголосити, що під час переливання пального, баки необхідно заземлювати, особливо для літаків.

Однак для того щоб у студентів не складалось хибної думки про те, що явище електризації має лише негативні наслідки варто наголосити увагу на можливості її використання в автосправі. Так наприклад електростатичним способом фарбують деталі та корпуси автомобілів. Фізична природа даного явища полягає у переносі заряджених часток лакофарбового матеріалу до поверхні, що фарбується в електричному полі високої напруги. Електричне поле створюють між корпусом і фарборозпилювачем, на якому створено високий електричний потенціал. Частинки фарби, отримуючи негативний заряд, притягуються до позитивно зарядженого корпусу і осідають рівномірним шаром. Крім суттєвих переваг (втрати фарби знижуються на 10-15%; за необхідності покриття можна нанести необхідним шаром) даний метод має ряд недоліків стосовно безпеки працюючих, оскільки під час роботи використовуються поля великої індуктивності та високі сили струму, що їх створюють. Ці поля та висока сила струму створюють підвищену небезпеку для здоров'я працюючих. Електризацію водночас використовують і в господарстві, завдяки їй виникає можливість змішувати різномірні матеріали; статичну електрику застосовують для очищення зерна, збагачення

руд, нанесення фарби на лакофарбувальних та меблевих фабриках, в електрофільтрах.

В підготовці майбутніх фахівців в галузі електрики питання електростатики вивчаються досить ґрунтовно як базові для пояснення фізичної суті природних явищ. Адже, саме на рівні з'ясування фізичної природи виникнення електромагнітних полів, можна пояснити виникнення вторинних проявів блискавки, зокрема виникнення електромагнітної та електростатичної індукції блискавки. І відповідно до цього розробити систему організаційних заходів та технічних засобів спрямованих на захист людей та об'єктів від вторинних провів блискавки.

Під час вивчення матеріалознавства для ряду спеціальностей основна увага приділяється ролі діелектричної проникності матеріалів, окремо вивчаються газоподібні, рідкі та тверді діелектрики. Зокрема, слід згадати кілька фактів: кріплення проводів до стовпів електропередач здійснюється за допомогою фарфорових тримачів (а не металевих гаків); ручки електроінструментів покривають гумою; для вимірювання опору проводи заземлюють на 2-3 хвилини.

Небезпека від електризації може виникати в різних сферах господарства: вплив статичної електрики необхідно враховувати при побудові та експлуатації механізмів та машин: поява іскри під час тертя стебел рослин об стінки комбайна може спричинити пожежу; аналогічна небезпека виникає під час продування запарошеного повітря крізь вентиляційні труби. Внаслідок явища електризації заряджаються і рвуться нитки на ткацьких та швейних фабриках. Сприятливі умови для електризації, що виникає внаслідок тертя зернин об корпус млина, часто стають причиною виникнення пожеж.

Явище електризації спостерігається і в ряді побутових явищ: так, наприклад, під час прибирання пил з компакт-дисків легше здути потоком повітря, ніж стерти шматком тканини; фотоплівка може зайнятися при тугому намотуванні її на котушку через виникнення іскорок та викликати

пожежу; комп'ютерна техніка внаслідок електризації накопичує на собі пилінки, та внаслідок цього погіршується процес теплообміну, відбувається перегрівання системних елементів, підвищується ймовірність виникнення пожежі; при пилянні полімерів ошурки липнуть до полотна ножівки, викликають «залипання» зубців, що може призвести до пошкодження полотна та травмування працівника; антени будинків часто наелектризуються масами дощу і снігу – що може призвести до виникнення статичних розрядів; пил піднімаючись на вулиці заряджається позитивно тому для довшого зберігання чистоти будівель їхні стіни фарбують негативно зарядженими фарбами.

Розробки інтегрованого характеру для деяких тем, дають змогу формувати світогляд майбутніх педагогів на основі різнопредметних знань, максимально використовувати у процесі навчання загальнотехнічних дисциплін відомості з прикладних наук, тобто спеціальні знання та проводити профорієнтаційну роботу на всіх етапах навчання – починаючи загальноосвітньою школою та закінчуючи післядипломною освітою.

2.4. Організаційно-методичні умови забезпечення реалізації розробленої моделі інтегрованого навчання безпеки життєдіяльності та основ охорони праці

Будь-яка система, що ґрунтується на процесі передачі соціального і професійного досвіду, являє собою технологію перетворення системи не засвоєних знань студентів в систему засвоєних. Методична система як система педагогічно-керованого самонавчання покликана реалізувати в умовах роботи ВНЗ мету загальнопедагогічної системи [125]. Причому в методичній системі цей досвід є одночасно і предметом, і результатом процесу передачі досвіду, і тому, ставши надбанням майбутнього педагога, він виступає в якості регулятора подальшого вдосконалення системи керованого самонавчання студента. У методичній системі центральними є діяльність викладача і діяльність студента, які розвиваються у процесі навчання на основі конкретного змісту освіти. В загальному кажучи, це діяльність щодо прогнозування відповідних структур діяльності студентів, що розглядається з точки зору мети професійної підготовки фахівця. Перша з них спрямована на перетворення змісту освіти, передбаченого програмними документами (джерелами), у відповідні навчальні матеріали, організацію діяльності студентів, а отже, і створення відповідних умов для ефективного управління самим процесом прищеплення професійного досвіду. Друга – зовні проявляється в перетворенні власного отриманого та сформованого досвіду, шляхом прищеплення елементів нового досвіду, перетвореного викладачем і представленого студентам як навчальний матеріал, – у вигляді змісту, необхідного для засвоєння. При цьому кожна з цих груп виконавчих дій має самостійний незалежний статус у структурі навчального процесу і виступає як система викладання – навчання [125]. Важлива роль у цьому відіграє самостійна робота студентів. Самостійна робота студентів на рівні конкретної навчальної дисципліни безпосередньо спрямована на активізацію їх пізнавальної діяльності. Лекції, лабораторно-практичні роботи орієнтовані, як правило, на масову фронтальну роботу студентів. Проте процес підготовки в структурі аудиторних занять, як і

позааудиторна навчальна діяльність окремого студента, за своїм характером індивідуальні. Тому оптимальне керування пізнавальною діяльністю студентів в цілісному педагогічному процесі ВНЗ має бути глибоко індивідуалізованим. Врахування індивідуальних властивостей мотивів, темпів і прийомів пізнавальної діяльності студентів в силу особливостей розвитку організму і психіки, рівнів загальноосвітньої довузівської підготовки студентів і ряду інших факторів сприяє ефективному формуванню у них готовності до самостійної професійної діяльності.

Принцип індивідуалізації у навчанні і взагалі в дидактичній системі професійної підготовки майбутнього вчителя передбачає: перехід до вивчення нового матеріалу тільки після якісного засвоєння попереднього; індивідуальний темп вивчення навчального матеріалу; залучення підготовлених студентів як консультантів, використання лекцій в цілях мотивації самостійної пізнавальної діяльності.

Зупинимося детальніше на запропонованій системі організації самостійної роботи майбутніх учителів технології в умовах їх навчання з дисциплін професійної та практичної підготовки. При відборі навчального матеріалу важливо враховувати логічно-змістову і процесуальну сторони інтегрованих дисциплін, в їх єдності. В умовах такого інтерпретування навчального матеріалу студент за власним бажанням може, немов би проходити крізь всі змістовні елементи дидактичної системи (дотримуючись найпріоритетнішого для себе порядку), пропускати деякі з них в залежності, наприклад, від спеціальності, особистого інтересу, особистих знань і сформованого досвіду пізнавальної діяльності. Тому виникає необхідність у формуванні дидактичних цілей інтегрованих дисциплін і окремих навчальних одиниць. Під дидактичними цілями ми розглядаємо заздалегідь заплановані, прогнозовані результати навчання, які відображаються за допомогою понять об'єктивно визначеної і контролюючої навчально-пізнавальної діяльності студентів. Це дає змогу звузити мету навчального курсу, за умови відсутності можливостей порівняння з реально отримуваними результатами, або – підміни

змісту теми без визначення рівня сформованості знань, умінь і навиків студентів якими вони повинні оволодіти у процесі вивчення даної теми. Визначення дидактичної мети навчальної дисципліни повинне відображати в собі необхідну і прогнозовану навчальну діяльність студента, необхідні умови її реалізації і передбачуваний, реально відчутний результат.

Розглянуті питання стосовно підготовки майбутнього фахівця технології знайшли відображення в сформованій нами структурі дидактичної системи підготовки майбутніх учителів технології з загальнотехнічних дисциплін (табл. 2.2.).

Таблиця 2.2.

Структура дидактичної системи підготовки майбутніх учителів технології з загальнотехнічних дисциплін

Компоненти дидактичної системи	Структура елементів
цілі	- підготовки - виховання - розвитку - цілі окремих етапів
завдання	- узагальнені - часткові
етапи	- загальної підготовки (відповідають академічному року навчання) - вивчення конкретних загальноосвітніх та загальнотехнічних дисциплін
зміст	- основної освітньої програми - навчальних курсів
форми	- аудиторні заняття - позааудиторні заняття
методи	- традиційні - інноваційні
засоби підготовки	- технічні - площинні графічні
система комплексної оцінки якості підготовки випускника	- кількісна оцінка - якісна оцінка

Предметна підготовки майбутніх учителів передбачає наступні етапи: адаптаційний, визначення орієнтації, рефлексивно-інформаційний, проєктивно-розвиваючий і практико-формуючий. Адаптаційний етап враховує, що перехід учня з середньої школи у вищу супроводжується включенням індивіда в новий для нього інститут соціалізації. Одним з компонентів цього етапу є перехід до нової «якості» навчання. Паралельно з цим необхідно враховувати об'єктивний характер принципу безперервності навчання. Вирішення цих проблем пов'язане з розробкою і використанням таких методів і технологій навчання, які б враховували розумовий досвід студента, актуальний рівень розвитку когнітивних структур, об'єм і структуру наявних знань та забезпечували його розвиток.

Виділимо спочатку з погляду педагогіки вищої школи нестійкий стан суб'єкта навчання в освітній системі загалом. В якості стану, пов'язаного із зміною характеру діяльності, відповідно до вимог, що висувуються до суб'єкта навчання, можна розглядати, стани переходу суб'єкта навчання від навчальної діяльності у школі (від базової середньої освіти) до навчальної діяльності у ВНЗ та переходу до професійної діяльності. Невипадково ці два періоди розглядають як адаптаційні. За словами Л.С. Виготського, подібним переходам відповідає зміна соціальної ситуації розвитку. Цим нестійким, невірноваженим, поняттям в синергетичній моделі відповідають точки біфуркації [59].

На нашу думку в рамках синергетичної моделі мету навчання, як і будь-якої діяльності, необхідно розглядати в двох аспектах – як результат, заздалегідь визначений нормативними вимогами (зокрема освітніми стандартами) і детермінований суспільними потребами, і як рівень досягнень суб'єкта навчання, до якого він прагне. В останньому сенсі існує поле невизначеності, яке пов'язане з дією таких факторів, як індивідуальність кожної людини, його здібності та вікові особливості. Ці якості також можуть змінюватись у процесі навчання, що повинно бути враховано під час розробки форм і методів навчання, розгляді подальших можливих шляхів розвитку

педагога. Невизначеність мети як рівня досягнень учня в педагогічній системі пов'язана також з наявністю іншого суб'єкта ситуації навчання – того хто навчає. Саме від його особистості та виробленого ним характеру педагогічних дій залежить результат навчання як досягнутий рівень розвитку учня. Зовнішні умови протікання навчальної діяльності можуть пригнічувати розвиток здібностей учня.

Як зазначалось нами раніше, загальна структура дидактичної системи підготовки майбутніх учителів технології включає такі елементи як: цілі навчання, засоби досягнення цілей (зміст, форми, методи та засоби навчання), результат. Ці елементи, у свою чергу, розглядаються з системних позицій як системи нижчого рівня (ієрархічність).

Однак використання для аналізу різних тверджень дає змогу отримати декілька можливих моделей (множинність опису), що розкривають властивості об'єкту з різних точок зору. Так наприклад з позиції форм організації навчальної діяльності дана система професійно-предметної підготовки реалізується у формах: лекцій, семінарсько-практичних занять, лабораторних занять, педагогічних практик, індивідуальних навчально-дослідницьких робіт. З позицій управління навчально-методичною діяльністю студентів, як вважає О.І. Іваницький, компонентами системи будуть: «цілепокладання – орієнтація на модель фахівця – ранжирування і адресація – реалізація – узагальнення і аналіз» [71].

З позицій особистісного підходу виконання будь-якої діяльності неможливе поза сформованою певним чином ціннісно-орієнтованою сферою особистості. Тому операційний комплекс цілей повинен бути доповнений цілями формування якостей особистості: спрямованістю, мисленням, самосвідомістю.

Дидактична стратегія враховує спрямованість навчання на духовні цінності цивілізації і культуру народу, інтеграцію освіти, виховний і розвиваючий характер навчання, стиль педагогічної взаємодії, єдність дидактичних вимог, тенденції розвитку дидактичної системи. Саме у

дидактичній системі відбувається формування готовності майбутнього педагога до здійснення професійної діяльності вчителя певної дисципліни (навчання, виховання і розвиток учнів засобами свого предмету). Необхідним і найбільш важливим компонентом системи є зміст освіти, зокрема, зміст предметної підготовки. Тому побудова змісту предметної освіти завжди була і залишається серйозною проблемою як середньої загальноосвітньої і професійної шкіл, так і вищих навчальних закладів.

«Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці» – це дисципліни професійної та практичної підготовки майбутніх фахівців технологій у ВНЗ, які ставлять перед собою практичні виховні і освітні цілі, що забезпечують розв'язання таких актуальних та гострих соціальних завдань як збереження здоров'я і захист життя людини у процесі її трудової та повсякденної життєдіяльності.

Формування професійної готовності майбутніх учителів в галузі безпеки життєдіяльності реалізується завдяки функціонуванню в навчально-виховному процесі ВНЗ цілісної системи підготовки, яка об'єднує в собі як основні компоненти наступні блоки: блок загальноосвітніх, гуманітарних, соціально-економічних і природничо-наукових дисциплін; блок психолого-педагогічних дисциплін; блок загальнотехнічних дисциплін; дисциплін професійної та практичної підготовки; педагогічні і технологічні практики; система навчального проектування. Функції кожного з цих компонентів визначаються по їх взаємозв'язку з метою підготовки. Метою підготовки є: формування в майбутніх учителів технологій за період навчання у ВНЗ відповідної системи знань, вмінь та навиків в галузі безпеки життєдіяльності та охорони праці. Цим висновком ми хочемо підкреслити глибину інтегрованості курсів «БЖД» та «ООП» з іншими навчальними дисциплінами, що вивчаються у ВНЗ.

На наш погляд, структура навчального процесу підготовки майбутніх учителів технології з курсу «Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці» повинна відповідати схемі відображеній на рис. 2.6.



Рис. 2.6. Структура навчального процесу підготовки майбутніх учителів технології з курсу «Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці».

Мета курсів «Безпеки життєдіяльності» та «Основи охорони праці» – сформуванню у студентів педагогічних ВНЗ необхідну систему поглядів у сфері БЖД та ООП (знань, умінь і окремих навиків) при підготовці їх до безпечної поведінки в надзвичайних ситуаціях природного, техногенного і соціального характеру в повсякденному житті і процесі професійної діяльності майбутнього вчителя.

На шляху до досягнення цієї мети необхідно вирішити ряд освітніх і організаційних завдань, сформульованих нами виходячи з розробленого змісту курсу «БЖД» та «ООП»:

- визначення ролі курсів «Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці» в формуванні особистості, підготовці її до реального життя і професійної діяльності;

- отримання знань про послідовність дій в надзвичайних ситуаціях, природного і техногенного походження що виникають у повсякденному житті, а також сучасні засоби ураження і способи захисту від них;

- формування у студентів стійких переконань, свідомого і відповідального відношення до питань особистої і суспільної безпеки;

- вироблення у студентів вмінь розпізнавати й оцінювати шкідливі і небезпечні фактори місця існування людини та визначати способи захисту від них.

На сьогодні у вищій освіті України відбуваються спроби нового визначення як ролі викладачів так і ролі студентів, та процеси їх взаємодії в ході навчального процесу. Відбуваються значні зміни в мотивації учнів, відбувається зміна напрямків трансформації від зовнішньої до внутрішньої. В зв'язку з цим перед вчителями постає завдання: бути готовими до мотивування навчання, оволодіння новими методологічними засобами. Ця проблема особливо актуальна для майбутніх учителів у процесі професійної діяльності з урахуванням можливості виникнення небезпечних і надзвичайних ситуацій різного характеру.

Понад сім десятиліть система освіти в Україні була спрямована виключно на передачу знань, умінь і навиків. Природно цю систему необхідно змінити так, щоб головним і для учнів, і для педагогів стала внутрішня мотивація. Для студентів головними чинниками мотивації повинні стати прагнення до знань у сфері безпеки життєдіяльності і охорони праці, та можливості самореалізації під час вивчення даних курсів. Завдання полягає в тому, щоб допомогти студентам подолати розрив між тим, що вони знають про створення безпечних умов в повсякденному житті і тим, що вони хочуть знати, задовольняти їхню пізнавальну діяльність.

На початковому етапі роботи з студентами, необхідно стимулювати їх самовдосконалення і самореалізацію у сфері безпеки життєдіяльності та охорони праці, розвивати здібності і формувати у студентів безпечне мислення, тобто сформувати у них загальну культуру безпеки. Під час підготовки вчителів у сфері БЖД необхідно розробляти такі види навчання, за допомогою яких вони набувають нових умінь і навиків, а не тільки здібності до виконання завдання. Процес розвитку передбачає співпрацю між всіма учасниками навчально-виховного процесу. Надзвичайно важливо, щоб викладач був зацікавлений в отриманні від студентів розумного запитання або висловлення власної думки, ніж «правильної» відповіді, вислуховував відповідь або думку не для того, щоб оцінити його з погляду «вірно» або «невірно», а для розуміння логіки і правильності його аргументів. Навчання у сфері БЖД та ОП повинно бути зорієнтоване на розвиток у студентів критичного мислення, яке передбачає: що нічого не можна приймати на віру, що кожен студент, незважаючи на авторитет, виробляє свою власну думку в контексті навчальної програми з курсу «БЖД» та «ОП», що дозволить сформувати в них поглиблені знання у даній галузі. Критичне мислення – це здатність ставити нові питання, виробляти різноманітні підкріплюючі аргументи, ухвалювати незалежні, продумані рішення. Процес навчання зазначених дисциплін складається з декількох важливих складових. Перша з них – це оцінка готовності студентів і відповідне коректування викладання. Необхідно оцінити

попередній досвід учнів, а для цього попередньо отримані знання у сфері БЖД повинні бути «прозорими», використання наявного життєвого досвіду під час дискусій, лабораторно-практичних занять і поза аудиторних заходів. Провівши оцінку готовності студентів до вивчення нового матеріалу, необхідно привести у відповідність з нею навчальні матеріали, форми і методи навчання. Оцінку, так званих залишкових знань, можна здійснювати за допомогою опитування.

Формуванню особи безпечного типу також сприяє чітка організація позааудиторних занять із студентами (наприклад: практичні заняття в напрямку «Школа безпеки»). Вона навчає студентів раціонально використовувати свій навчальний час, сучасну підготовку до професійної діяльності, раціональне поєднання навчання й відпочинку, економії власної енергії. В результаті чого студент може ефективно організовувати свою самостійну підготовку у сфері безпеки життєдіяльності.

Провівши аналіз науково-теоретичних джерел ми виділили наступні способи мотивації діяльності студентів:

- чітка постановка мети підготовки студентів у сфері БЖД та ОП;
- уявлення про час, способи та об'єм виконуваної роботи;
- допомога в діяльності студента, приділення уваги до його роботи, що підкреслює значення його діяльності, її необхідність і корисність;
- опора на позитивні якості у студентів, що дає змогу підвищити його впевненість в досягненні результатів;
- створення ситуації успіху;
- його самостійність;
- постійна рефлексія – усвідомлення значущості своєї діяльності для себе і соціального оточення, поєднання оцінки і самооцінки;
- перспектива особистого зростання, особистий інтерес: студент отримує нові знання, уміння й навички, в результаті чого підвищується його соціальний статус у студентському колективі і в суспільстві в цілому;
- створення ситуації, яка спонукає майбутніх учителів до діяльності, та яка викликає в них позитивні емоції;

- включення всіх студентів в активну діяльність, поєднання індивідуальної і групової роботи, взаємодопомога;
- доступність навчально-пізнавального матеріалу;
- гуманна система взаємин: викладач – студент, студент – студент, при поєднанні вимогливості і пошани до особи, позитивних емоцій в спілкуванні.

Процес навчання на сучасному етапі розвитку вищої освіти – це взаємозв’язана, цілеспрямована, діяльність викладача і студентів, спрямована на формування системи знань, основ наукового світогляду, трудового і етичного виховання, творчої активності, що забезпечують всебічний гармонійний розвиток особистості [9].

Навчання в цьому розумінні виступає як діяльність, а процес навчання як зміна станів системи діяльності, що створюється самими людьми. Так Н.В. Кузьміна вважає, що процес навчання є цілеспрямованою системою, під якою розуміється «безліч взаємозв’язаних елементів (компонентів), які створюють стійку єдність і цілісність та володіють інтегрованими властивостями і закономірностями» [92].

Фундаментальна наукова освіта, активна життєва позиція, високий професійний рівень, багатий внутрішній духовний світ – такі вимоги сучасного суспільства, реалізація яких визначає розвиток змісту, організації, форм і методів навчання та виховання у вищих педагогічних закладах в подальшій перспективі. Це зумовлює новий перегляд, коректування і вдосконалення навчальних планів, програм, підручників, всієї навчально-виховної системи. І як результат цього – перегляд системи освіти, особливо змісту, форм і методів підготовки педагогічних кадрів.

Одна з основних проблем, що існує сьогодні у вищій школі є визначення змісту освіти, оскільки зміст навчального матеріалу є одним з головних факторів, які обумовлюють вибір дидактичних методів і засобів навчання. Визначаючи загальні підходи до відбору змісту навчання, необхідно враховувати принцип прийнятності у навчанні, який полягає в встановленні необхідних зв’язків і правильного співвідношення між частинами навчального

предмету на різних ступенях його вивчення. Прийнятність характеризує вимоги, що висуваються до знань і умінь студентів на кожному етапі навчання, форм, методів і прийомів пояснення нового навчального матеріалу в подальшій пізнавальній діяльності.

Цілісність підготовки майбутніх учителів технологій припускає таку організацію навчально-виховного процесу в педагогічному ВНЗ, під час якого студенти усвідомлюють соціальні функції, необхідність та доцільність вивчення конкретного виду дисциплін, оволодіння способами його реалізації, заохочення до пізнавальної активності, організація самооцінки та самоаналізу своєї діяльності, формування системи необхідних знань і умінь.

При відборі змісту ми керуємося основними принципами дидактики: науковості, доступності і посильності, систематичності і послідовності, наочності навчання, самостійності і активності учнів, зв'язку навчання з життям, міцності, свідомості знань, умінь і навиків.

Головними принципами при відборі змісту навчання під час підготовки майбутніх учителів технологій у сфері безпеки життєдіяльності та охорони праці були:

1. Принцип науковості навчання вимагає, щоб зміст освіти у сфері БЖД був чітко науковим, таким, що враховує тенденції і перспективи розвитку даної науки.

2. Принцип міждисциплінарності, який дозволяє інтегрувати знання в галузі безпеки життєдіяльності та охорони праці, про людину, сім'ю, суспільство, природу, техніку, технології і так далі. Інтеграція має досягатися не лише завдяки використанню інформації з окремих галузей знань (БЖД, ОП, менеджмент, право, технологія, екологія, медицина і так далі), але і в результаті розкриття багатоаспектних тематичних вирішень комплексних проблем.

При цьому ми враховували, що БЖД як наука, знаходиться на етапі становлення, тому не є однорідним закінченим цілим. Сьогодні в навчальні підручники з БЖД для педагогічних ВНЗ, на наш погляд, доцільно включити

навчальний матеріал про перспективи розвитку цієї науки з метою підвищення зацікавленості студентів.

3. Принцип доступності та посильності передбачає, що навчальний матеріал слід даватися на такому рівні складності, який знаходився б в «зоні розвитку» навчальних можливостей студента, а сам навчальний процес проводився на максимально можливому рівні складності. Знання у сфері БЖД та ОП не можна віднести до категорії простих, тому їх викладання необхідно здійснювати науково, однак доступно, очікуючи істотних зусиль з боку студента.

4. Особистісно-діяльнісний принцип сприяє формуванню значущих якостей особистості. Сучасна небезпечна дійсність вимагає формування нового покоління професійно грамотних педагогів у сфері БЖД та ОП, зростає значущість знань в даній галузі в усіх учасників навчально-виховного процесу. Зміст курсів «БЖД» та «ОП» на наш погляд, повинен бути спрямований на формування і розвиток у студентів системи знань і практичних умінь в галузі БЖД та ОП, творчого пошуку, ініціативи, діловитості. Реалізація цього принципу визначена нами через систему лабораторних практикумів з безпеки життєдіяльності та охорони праці, факультативних занять в напрямку «Школа безпеки».

5. Принцип зв'язку навчання з життям, є найбільш актуальним під час навчання студентів з курсів «Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці» і вимагає, щоб зміст навчання передбачав не лише виклад основних понять, категорій та закономірностей прояву, а й пояснював основні причини виникнення надзвичайних ситуацій різного характеру, та практичні заходи і засоби їх попередження, зниження рівня ризиків їх виникнення і мінімізація можливих наслідків.

6. Принцип свідомості, активності і самостійності студентів. На думку Н.А. Шайденко, навчання – це процес взаємодії між студентом та викладачем. Його ефективність залежить від рівня активності як викладача, так і студента. Активність останнього є вирішальною. Якщо немає активності самого студента,

то будь-які спроби викладача навчити закінчаться поразкою [142]. Студенти в своїй діяльності значно відрізняються від учнів середньої школи. Закономірності навчання студентів, як особливої категорії учнів, визначаються завданнями професійної підготовки фахівців вищої кваліфікації. Їх навчальна діяльність об'єднує навчальну, творчо-наукову і професійну підготовку з високим ступенем самостійності під час вирішення завдань цієї підготовки.

Дотримання цього принципу відіграє велике виховне значення, оскільки він спрямований на формування у студентів активної життєвої позиції стосовно їх включення в процес формування особи безпечного типу.

7. На думку вчених-дидактиків принцип гуманізації спрямований на формування системи загальнолюдських цінностей, етичних принципів, розвиток загальної культури студентів.

Поєднання дисциплін професійної та практичної підготовки з іншими дисциплінами гуманітарного і природничо-наукового циклу на нашу думку повинно забезпечити студентам функціональну повноту освіти.

Використання потенційних можливостей блоку різноманітних загально-професійних дисциплін (психологія, педагогіка, основи спеціальної педагогіки і психології, теорія і методика навчання загальнотехнічних дисциплін, анатомія, фізіологія і гігієна, основи медичних знань, технічні і аудіовізуальні засоби навчання) педагогічного ВНЗ, функції яких пов'язані з цілями і завданнями підготовки студентів в галузі БЖД дають змогу вплинути на підвищення ефективності підготовки майбутніх учителів технології.

Інтегрований підхід до формування елементів природничо-наукових та технологічних знань створює передумови для сприйняття складних інтегрованих понять у процесі професійної підготовки майбутнього вчителя. Згідно з запропонованою в попередньому параграфі моделлю інтеграції знань, інтегрований курс «Безпека життєдіяльності та охорона праці» може бути двох видів: для вищих професійно-технічних закладів освіти, де здійснюється підготовка інженерів-педагогів, де курси БЖД та ООП є складовими блоку загальнотехнічних дисциплін та не розглядаються з позицій методики їх

викладання, а вивчатися на початковому інженерно-технічному рівні; та для вищих педагогічних закладів, де здійснюється підготовка майбутніх учителів технології з додатковою спеціалізацією вчитель безпеки життєдіяльності, а вивчення дисциплін БЖД та ООП здійснюється на рівні вивчення загальнотехнічних дисциплін з методикою їх викладання.

Таким чином, під час розробки курсів БЖД та ООП у вищих педагогічних навчальних закладах спрямованість зусиль педагогів спрямована на розвиток міжпредметних зв'язків, професійної орієнтації та профілювання змісту навчання. Доцільним такий підхід був в минулому десятиріччі та створив базу для досліджень, розвитку, ефективного використання інтегрованих можливостей курсів БЖД та ООП у вищій педагогічній школі. Нові вимоги, що висуває сучасна система освіти примушують шукати нові шляхи теоретичної та практичної реалізації проблем інтеграції в педагогічній освіті, зокрема інтеграції загальноосвітніх і спеціальних дисциплін.

Теоретико-методологічне обґрунтування та розробка проблем міжпредметних зв'язків, синтезу знань, побудови інтегрованих курсів створили оптимальні передумови для формування цілеспрямованих базових положень теорії дидактичної інтеграції в педагогічній освіті, яка спрямована на її практичне використання як в окремих методиках, так і у процесі узгодженого використання методик усіх навчальних дисциплін, вивчення яких передбачено навчальними програмами конкретного навчального закладу.

Вивчення БЖД та ООП на інтегрованій основі, особливо у ВНЗ, необхідно розглядати як багатоаспектну проблему. Розуміння самого поняття «інтегроване вивчення» розуміється нами як поетапне включення необхідних у конкретних випадках фактів чи методів навчання у сформовану як систему методикау навчання БЖД та ООП, з врахуванням внутрішньо-логічного інтегрованого синтезу академічних знань у межах класичної (загальноосвітньої) підготовки. Завдяки реалізації такого підходу виникає можливість забезпечення одночасного засвоєння загальноосвітніх і професійних знань майбутніми вчителями технологій [142].

Метою реалізації вивчення безпеки життєдіяльності та охорони праці на інтегрованій основі є підвищення якості знань студентів про небезпеки навколишнього світу та формування ґрунтовної фізико-технічної бази засвоєння професійних знань як одного із засобів покращення фахової підготовки. Концепція загальнотехнічної освіти в ВНЗ виходить із концепції загального розвитку професійної освіти, яка передбачає диференціацію змісту навчання відповідно до видів та об'єктів професійної діяльності, поглиблення фундаментальних знань, посилення профорієнтації загальноосвітньої підготовки з обов'язковим збереженням основного компоненту загальної середньої освіти, раціональне співвідношення практичного та теоретичного навчання, формування активного творчого мислення.

У процесі свого дослідження ми хотіли б виділили п'ять етапів послідовного впровадження інтегрованого підходу у навчально-виховний процес відповідно до такої схеми.

На першому етапі реалізації інтегрованого підходу виділяються базові знання в загальноосвітній дисципліні (фізика, хімія, біологія та інші), які є необхідними під час засвоєння фахових знань. Зазначені базові знання формуються з двох груп: обов'язкові для всіх студентів (незалежно від профілю навчального закладу) та варіативні (дають можливість засвоєння професійних знань). Перша група знань визначає загальноосвітній мінімум знань, який дає змогу сформувати всебічний розумовий світогляд студентів. Друга група знань забезпечує пропедевтичну основу для засвоєння професійних знань. На базі цих двох груп знань здійснюється внутрішня інтеграція знань з загальнотехнічних дисциплін у тій модифікації курсу, яка є необхідною для даного профілю професійно-педагогічних навчальних закладів [84].

Другим етапом є здійснення внутрішньопредметної інтеграції знань у межах загальноосвітнього циклу дисциплін. Насамперед це вилучення з курсу БЖД другорядного навчального матеріалу, який вводився у часи надмірної уніфікації знань або вводився традиційно у класичні програми курсу БЖД

вищих навчальних закладах. Але при цьому неприпустимим є звичайне вилучення окремих тем з курсу БЖД.

Важливим також є встановлення оптимального співвідношення між кількісними та якісними компонентами навчального матеріалу в курсі БЖД педагогічних навчальних закладів різних профілів та рівнів акредитації. Якщо в шкільному курсі ОБЖД базовим є вивчення фізичної природи явищ, і необхідність поглиблення рівня теоретичного знань, то під час вивчення БЖД у ВНЗ навчальний процес має стати більш наочним.

На третьому етапі спостерігається інтеграція знань, умінь та навичок студентів з дисциплін природничо-математичного циклу (узгодження позначень означень та споріднених понять, вироблення спільних алгоритмів визначення величин та вивчення явищ тощо). Проблему вивчення дисциплін природничо-математичного та гуманітарного напрямку доцільно розглядати на інтегрованій основі.

Четвертий етап передбачає інтеграцію курсу БЖД з елементами загальнотехнічних дисциплін, профільоване інтегрування знань, вмінь та навичок, та формування на цій основі фізико-матеріалістичної картини світу необхідної для засвоєння спеціальних знань. Значна кількість загальнотехнічних курсів, вивчення яких в середньому обмежується однією годиною на тиждень є нераціональним підходом до навчання.

П'ятий етап інтеграції завершальний. Він базується на результатах попередніх: формування системи загальноосвітніх, загальнотехнічних і спеціальних знань, які потрібні для підготовки фахівця технологічної освіти.

Створення оптимальних передумов для інтеграції загальноосвітніх, загальнотехнічних і виробничих знань відбувається ще в середній загальноосвітній школі. Наприклад: розробка питання техніки безпеки на уроках трудового навчання є однією з важливих сторін реалізації політехнічного принципу навчання.

Основою інтеграції знань учнів є їх ознайомлення з основами робітничих професій з метою профорієнтації та встановлення взаємозв'язку між вивченням

БЖД та трудовим навчанням. Сукупність основних та допоміжних політехнічних систем, які об'єднують принципи, закони, способи дій і загальні ознаки ми прийнемо за політехнічне ядро певного об'єкту.

Під час інтеграції знань необхідно враховувати взаємодію основних природничо-математичних законів та політехнічного ядра, яка характеризує певну професію. Політехнічна освіта являється з'єднувальною ланкою між загальною та професійною освітою, дає можливість об'єднати усю сукупність знань, умінь, навичок, норм та цінностей в єдине ціле.

Виходячи з закономірностей дидактики та реальних можливостей конкретних технологій та умов навчального процесу передбачається ідеальна та реальна модель інтегрованого навчання. Під час побудови ідеальної моделі в основі якої лежить інтегрований курс «Безпека життєдіяльності та охорона праці», сам циліндр та конуси мають гладку поверхню та правильну геометричну форму. Тоді, як в реальній моделі спостерігаються різноманітні «деформації», серед яких найголовнішими є здатність окремих тем та розділів курсів БЖД та ООП змінювати свою послідовність під час вивчення (залежно від типу навчального закладу); різна значущість (загальноосвітня, політехнічна, професійна) певних тем курсів БЖД та ООП у вищих навчальних закладах; суттєва різниця в доборі варіантної частини моделі, що веде до перегрупування зв'язків між загальнотехнічними та загальноосвітніми знаннями.

Враховуючи те, що для технологічної освіти, яку студенти опановують в вищих педагогічних навчальних закладах, базовими є фізико-технологічні знання, можна сформулювати першу тріаду природничо-наукового циклу дисциплін: фізика-технологія-безпека життєдіяльності. Причому, залежно від профілю навчального закладу, на перше місце виходять фізика, технологія та безпека життєдіяльності. На цьому рівні інтеграції знань важливим аспектом є вчасне забезпечення вивчення технології та безпеки життєдіяльності необхідними фізичними знаннями та єдиний підхід до вивчення всіх трьох дисциплін (наступність, єдина система позначень, ефективне взаємодоповнення знань тощо).

Для кожної з дисциплін природничо-наукового циклу виділяється інваріантна частина (для вищих педагогічних навчальних закладів усіх типів) та варіативна (для певних професій). Виходячи з того, що в основі практично всіх спеціальних знань майбутніх учителів технології лежать фундаментальні природничо-наукові знання, то саме інтеграція інваріантної частини природничо-наукових знань має стати першим етапом інтеграції загальноосвітніх і спеціальних знань. В даному випадку ще не існує «силове поле» професійного напрямку навчального матеріалу та відбувається формування фундаментального «ядра» взаємодії знань на основі взаємозв'язків відповідних дисциплін. До складу «ядра» входять всі дисциплін природничо-наукового циклу, незважаючи на те, чи вони засвоювались в загальноосвітній школі, чи у педагогічному ВНЗ.

В деяких випадках цю схему необхідно доповнювати знаннями з астрономії, географії, тощо. Її головне призначення – формування всебічно-розвиненого світогляду, розвиток творчого мислення майбутніх учителів технологій. Об'єм цих знань не має бути надто великим, щоб другорядні факти не затьмарювали собою суттєвих знань та їх взаємозв'язків.

Знання у сфері екології є важливою складовою загальноосвітньої та професійної підготовки висококваліфікованого фахівця технологій. Повноцінні адекватні уявлення про сучасні екологічні проблеми та можливі шляхи їх вирішення можливо сформулювати лише на основі комплексу знань з різних дисциплін, це зумовлене тим, що сама природа екологічних знань носить інтегрований характер [83]. При підготовці майбутніх учителів технологій важливим фактором їх екологічної освіти є забезпечення взаємодії отримуваних екологічних знань шляхом їх інтеграції.

Зазвичай, курс вивчення екології оснований на хіміко-біологічних знаннях, значний вплив на формування системних екологічних знань також чинить і фізика. Однак саме безпека життєдіяльності та охорона праці має змогу здійснити інтегрування даних наук. Для ряду професій саме безпека життєдіяльності може виконувати роль ефективного інтегративного чинника

екологічних знань. Насамперед це стосується технологічних процесів в будівничій галузі, а саме: доцільності та раціональності використання штучних природних матеріалів, оскільки вдалі заміни природних будівельних матеріалів сучасними штучними аналогами дають змогу зберегти природні ресурси.

Підвищену цінність несуть ті теми курсу БЖД та ООП які мають можливість інтегрувати фізико-математичні, екологічні та фахові знання студентів (наприклад: під час розгляду теми «двигуни внутрішнього згорання та охорона навколишнього середовища», під час розгляду радіаційного забруднення навколишнього середовища та ступінь поглинання радіоактивного випромінювання окремими частинами будівель тощо).

У процесі вивчення роботи двигунів внутрішнього згорання ми можемо простежити наступну послідовність інтеграції знань. На уроках фізики студенти оволодівають системою знань про принцип дії двигунів внутрішнього згорання; на заняттях з матеріалознавства студенти ознайомлюються з поняттями стосовно палива для двигунів, зокрема здійснюють порівняння різних видів палива з погляду їх екологічної чистоти тощо; знання в галузі технології розвивають та доповнюють раніше вивчений навчальний матеріал ознайомлюючи студентів з різними видами двигунів внутрішнього згорання, сферою їх застосування, їх перевагами та недоліками, екологічними характеристиками. Система інтеграції взаємодіючих знань також формує вміння зменшувати забруднення навколишнього середовища (наприклад, правильно регулюючи двигун). Отже, інтеграція фізико-екологічних знань дає змогу студентам ряду педагогічних професій використовувати отриманні знання екологічно грамотно на професійному рівні.

В навчальних програмах «логіка» як навчальна дисципліна практично не фігурує, однак загальне уявлення про логіку її основні закони потрібні для оволодіння практично всіх навчальних дисциплін. Розуміння основних логічних законів (суперечності, тотожності, достатньої підстави та вилучення третього) дає змогу для формування та коректування системи знань студентів на основі не випадкових, а цілком обґрунтованих та конкретних міркувань та

закономірностей. У зв'язку з цим елементи логіки при необхідності також слід інтегрувати в систему предметних та інтегрованих знань. Це дає змогу студентам визначитись з умовами правильності чи хибності даних думок, попереджає помилки в міркуваннях, показує логіку формування правильності висновків відомих засновків та вчить творчо використовувати різнопредметні знання.

Зазвичай, інтеграцію розглядають як укладання навчальних планів та програм базових навчальних предметів, наприклад, вивчення інтегрованих курсів може реалізовуватись на основі комплексних чи гібридних наук (будівельної чи математичної фізики, біохімії тощо). Однак в постійно змінних умовах професійної освіти, вся увага приділяється оволодінню студентами конкретної професії, а весь навчально-виробничий процес спрямований на формування саме спеціаліста. Особливе місце у вирішенні цього питання займають дисципліни, які містять фактичний навчальний матеріал, який пов'язаний з фаховими знаннями, вміннями та навиками.

Однак в ряді випадків доцільним є інтегрування і не профільних дисциплін. Це можна реалізувати двома шляхами. По-перше: включення визначеної інформації з прикладних та фундаментальних наук у цикл гуманітарних дисциплін для формування у студентів цілісної картини світу. Наприклад, це більш обширні (ніж у загальноосвітній школі) відомості про дослідників природи та техніки, про історію розвитку техніки і технології в аспекті загальної історії людства та історії України зокрема. По-друге: це формування інтегрованих курсів гуманітарних дисциплін, що забезпечили б повноцінну підготовку особистості випускника, і займали якомога менше навчального часу

Ще в школі починаючи з молодших класів, учням доводиться мати справу з набором (а не з системою) предметних знань у вигляді навчальних дисциплін, і ця тенденція до предметної системи навчання все більше посилюється в середніх та старших класах. На основі такого навчання учні отримують ізольовані знання, що стосуються окремих сторін духовного та

матеріального життя людини, часто просто накопичують дані, без встановлення зв'язків між ними. Провівши ряд досліджень нам стає очевидним, що предметний підхід до навчання має ряд переваг, однак тенденція до інтеграції знань є наслідком не лише об'єктивного розвитку суспільства, науки та виробництва, а й є проявом природного потягу людської душі та людського розуму до єдності та гармонії [81].

Не дивлячись на те, що студенти мають більш-менш виразний нахил до вивчення гуманітарних чи природничо-математичних наук та існує необхідність вузької професійної спеціалізації, все ж не слід розмежовувати загально-педагогічні проблеми вивчення природничо-математичних та гуманітарних дисциплін. Паралельно з цим, принципи гуманізації освіти мають включати також і зворотний процес засвоєння «гуманітаріями» не лише окремих понять та тверджень точних наук (в межах середньої освіти), а загальних ідей, методів, історичних аспектів точних наук. Під час розв'язання культурологічних проблем освіти необхідно враховувати особливості формування природничо-наукової картини світу, оскільки нехтування останньої призведе до збіднення духовного потенціалу людини, навіть якщо її професійні інтереси лежать далеко від сфери точних наук.

Застосування інтегрованого підходу у викладанні навчальних дисциплін, на яке опирається сучасна дидактика, змінюється від узгодження змісту освіти до глибокої обґрунтованості інтеграції знань, умінь майбутнього фахівця технологій. Обґрунтоване використання елементів мистецтва на заняттях з БЖД відіграє значно більшу роль у формуванні особистості студентів, ніж здається. Саме емоції, які викликані художніми творами, є основою для стимулювання думки, формують теоретичне та наукове мислення. Враховуючи те, що метою пізнання завжди була істина, то її зміст наука відображає в поняттях, а мистецтво – в художніх образах. Як для наукового, так і для художнього мислення важливими є такі його якості як цілеспрямованість, раціональність, оригінальність, гнучкість, глибина, широта, критичність, тощо.

Повноцінне формування всіх цих якостей можливе лише за інтегрованого підходу до навчання всіх навчальних дисциплін.

Передусім в курсі БЖД та ОП необхідно виділити ті базові поняття, які пов'язанні з загальнотехнічними та спеціальними знаннями в галузі технологій виробництва. На цьому етапі відбувається формування переважно елементів логічного та наукового мислення. Наступний етап передбачає інтеграцію системи науково-виробничих знань для даної професії з елементами знань із фізики, екології, медицини, цивільної оборони. При цьому у студентів відбувається формування фізико-технологічних критеріїв мислення, емоційне сприйняття результатів своєї діяльності. Особливо важливим такий підхід є у ВНЗ, значна частина випускників яких в майбутньому працюватиме у школі з дітьми молодшого шкільного віку і уся відповідальність за організацію та проведення безпечного навчально-виробничого процесу покладатиметься саме на вчителя.

У процесі вивчення БЖД та ООП студенти постійно зустрічаються з словами, термінами, величинами, назвами фізичних одиниць іншомовного походження. Безумовно важливими для майбутнього фахівця є вміння працювати з спеціальною іноземною літературою, особливо для випускників ВНЗ, оскільки це дає змогу отримати достовірну інформацію з першоджерел, без спотворень та викривлень.

Інтеграційні зв'язки між вивченням безпеки життєдіяльності та охорони праці з іноземною мовою спрямовані на вдосконалення знань студентів з БЖД, та на розвиток мовного апарату іноземної мови. Головними напрямками реалізації цих зв'язків є: розкриття значень іншомовних термінів, розуміння головних способів словотворення, обґрунтування термінологічних скорочень і складних морфем, обґрунтування позначень одиниць фізичних величин, переклад складних слів та розгляд слово-скорочень на основі їх частин тощо. Досить часто студенти незнайомі з значенням часто вживаних на заняттях БЖД та ООП іншомовних слів: generator – творець, inductio – збуджувач, baros – важкий, hydros – вологий, mikros – малий, thermo – теплий, тощо.

Значну допомогу в розумінні слів іншомовного походження надає знання ряду суфіксів та префіксів, це допомагає учням встановити про яке саме явище чи пристрій йде мова. Зокрема, це такі префікси як «авто-», «аеро-», «гео-», «гідро-», «електро-», «моно-», «полі-» тощо. Розуміння значення суфікса у слові іншомовного походження дає змогу усунути плутанину у термінах. Наприклад, барометр – пристрій для вимірювання температури, барограф – пристрій для запису динаміки зміни температури.

Для вільного оперування позначень фізичних величин та одиниць їх вимірювання має відображення значень іншомовних слів, від яких походять дані величини: сила (force – F), енергія (energy – E), об'єм (volume – V), швидкість (velocity – v), прискорення (acceleratio – a) тощо.

Велике значення для творчого розвитку особистості та інтеграції знань студентів є зв'язок БЖД та ОП з українською мовою, формування в них вмінь ефективно використовувати повноцінні лінгвістичні знання та вміння. Тому інтеграція знань студентів з БЖД та ОП з української мови повинна відбуватися водночас на заняттях всіх цих дисциплін. Методика викладання української мови передбачає ознайомлення студентів з професіоналізмами, неологізмами, стилями мовлення, тоді як заняття БЖД увагу лінгвістиці практично не приділяє. Безумовно, лінгвістичні особливості вивчення БЖД не є особливо суттєвими, вони складають незначну за обсягом, але необхідний базу загальноосвітніх знань, які формують мовну культуру майбутнього фахівця технологій.

Інтеграційні зв'язки знань БЖД та мови реалізуються на заняттях з БЖД відповідно до таких принципів. По-перше, це збільшення словникового запасу студентів завдяки включенню нових слів (чи нових значень відомих слів), які використовує майбутній вчитель технологій в своїй професійній педагогічній діяльності. Тут варто зазначити відмінність між однозначними та багатозначними словами та виразами. Якщо в літературній мові передбачається та дозволяється вживання багатозначних слів, то основі висловлювань точних наук є чітка однозначність понять.

Під час проведення навчальних занять з БЖД та ООП періодично вживаються синоніми (травма і пошкодження тіла), омоніми (поле пшениці – електромагнітне поле), антоніми (випаровування – конденсація). Також варто виділити окремо застосування у висловлюваннях неологізмів та професіоналізмів. Така база знань в майбутньому розвиватиметься студентами у напрямку використання термінів, пов'язаних з їх майбутньою професійно-педагогічною діяльністю: розвиток знань учнів з фонетики методом розширення знань про звук та слуховий апарат людини; ознайомлення майбутніх фахівців з значеннями іншомовних слів, від яких утворені позначення фізичних величин та назви приладів, що їх вимірюють; а також розшифрування абревіатур. Розвиток мовної культури студентів слід спрямовувати на правильну побудову речень, це дає змогу чітко висловити фізичну природу явищ і законів, описати досліджувані величини та їх властивості.

Отже, елементи інтеграції лінгвістичних та фізичних знань студентів в курсі безпеки життєдіяльності та охорони праці сприяють кращому їх засвоєнню, збільшують можливості творчого розвитку майбутнього фахівця. В нашій моделі дидактичної інтеграції знань БЖД та ОП конус, який відповідає інтегрованому взаємозв'язку «БЖД – мова» та «Основи охорони праці» – «мова», складає досить великий кут відхилення від основного циліндра. Якщо у професійно-технічних навчальних закладах питання інтеграції зазначених дисциплін відіграє незначну роль, то у вищих професійних педагогічних закладах воно є значно важливішим (особливо для студентів, які збираються пов'язати свою професійну діяльність з науково-дослідницькою роботою).

Розглядаючи зв'язки безпеки життєдіяльності та охорони праці з історією, передусім розуміють історію розвитку БЖД та ОП, історичні передумови розвитку різноманітних ідей та винаходів. Проте охорона праці і техніка (бо саме від правильної організації технічних процесів залежить безпека майбутнього фахівця у сфері «Технології») пов'язані набагато тісніше з історією розвитку суспільства, ніж це відображається в підручниках з історії.

Навіть на початку свого існування, в жорстких умовах первісних часів, люди спостерігали за природними явищами, аналізували їх, накопичували свої знання, формували для себе певні закономірності та встановлювали зв'язки між ними, намагалися використати їх для підвищення рівня своєї безпеки. Аналіз відомостей стосовно первісного суспільства на уроках БЖД та ООП дає змогу студентам не лише поновити та доповнити власні знання з історії, а й по новому їх переосмислити. Завдяки такому підходу відбувається формування переконань про тісні зв'язки безпеки життєдіяльності та охорони праці з виробництвом та побутом, про екологічні та медичні знання як обов'язкову складову формування всебічно розвиненої особистості кожної людини.

Паралельно з тим, враховуючи вікові особливості студентів на час вивчення курсу безпеки життєдіяльності та охорони праці у професійно-педагогічному навчальному закладі (17-18 років), стає очевидним, що певні важливі історичні дані можна подати в курсі БЖД та ОП на значно вищому рівні, зокрема рівні узагальнення. Це сприятиме формуванню світогляду та розумового розвитку студентів як засобами історичної науки, так і засобами безпеки життєдіяльності. Людська діяльність по собі залишає як матеріальні, так і духовні сліди. Люди та природа творять історію в тісній взаємодії, тому основні поняття історії включають в себе найрізноманітніші елементи, чинники, прояви. Тут органічно поєднуються розвиток суспільства в цілому, розвиток науки, техніки, культури, мислення.

Знайти змогу відобразити цю єдність у навчально-виховному процесі, показати студентам навколишній світ як систему складних найрізноманітніших взаємодій між зовсім різними на перший погляд об'єктами та процесами – головне завдання системи освіти сьогодні. Саме за такого підхід до навчання студенти мають змогу повноцінно вступити в доросле життя, яке і є безперервним ланцюгом взаємодій, наповнене різноманітними небезпеками техногенного та природного походження. Суто предметні, ізольовані один від одного знання є важливими, але далеко не достатніми для знаходження свого місця у житті.

У процесі підготовки майбутніх фахівців технології паралельно з теоретичною підготовкою здійснюється і практична. У системі практичної підготовки майбутнього вчителя технології в галузі БЖД та ОП виділяють чотири взаємозв'язані підсистеми: 1) практичні заняття пов'язані з теоретичними курсами; 2) лабораторні практикуми; 3) навчальні практики; 4) педагогічні практики. У процесі наших досліджень ми мали змогу спостерігати за процесом інтеграції знань на усіх етапах практичної підготовки майбутнього фахівця технології.

Лабораторні практикуми з БЖД та ООП спрямовані на вирішення наступних завдань:

- закріплення на практиці теоретичних відомостей, отриманих на лекціях;
- вивчення технічних можливостей засобів індивідуального і колективного захисту;
- виготовлення простих засобів індивідуального захисту органів дихання і шкіри;
- безпечну організацію навчально-виховного процесу;
- визначення шкідливих факторів виробничого середовища та їх вплив на організм людини;
- дотримання вимог виробничої санітарії та гігієни праці;
- освоєння окремих навиків в застосуванні приладів радіаційної, хімічної розвідки і дозиметричного контролю і використанні засобів індивідуального захисту.

Практичні заняття з вищезгаданих дисциплін спрямовані на вдосконалення знань, умінь і окремих навиків студентів у різних напрямках курсу «БЖД» та «ОП». Створення такої послідовно-паралельної системи вивчення дисциплін предметної підготовки майбутніх учителів технологій, визначення завдань і конкретного змісту кожної теми навчального плану дозволяє здійснити необхідну підготовку майбутніх учителів відповідно до вимог державного освітнього стандарту даного напрямку і сучасного соціально-

економічного розвитку суспільства. Зміст підготовки повинен відповідати запитам і вимогам сучасного суспільства, відігравати необхідну роль у професійному становленні фахівця, формуванні його особистості. Формування конкретних знань, умінь і навичок особистості плануються з урахуванням тих вимог в знаннях і вміннях, які мають бути необхідними в майбутній професійній діяльності. Успішність процесу навчання у значній мірі визначають змістовні і формальні характеристики знань.

Найбільш істотними в цьому відношенні є наступні характеристики знань: спільність, повнота, логічна строгість, абстрактність, ступінь суб'єктивної новизни знань, ступінь усвідомленості і складності знакової форми. В будь-якій навчальній дисципліні представлені різноманітні знання про велику кількість об'єктів, процесів та їх характеристики. Часто саме різноманіття знань є одним з основних джерел труднощів вивчення дисципліни. Найважливіший спосіб подолання цієї труднощі полягає в узагальненні знань, зведенні багатообразного конкретного матеріалу до меншої кількості більш узагальнених знань.

Повноту знань можна визначити як ступінь представленості характеристик об'єктів і процесів в наукових знаннях. Ця характеристика завжди відносна, не може об'єднувати до кінця всі знання, однак повнота знань про одні і ті ж об'єкти і процеси може бути більшою або меншою в різних дисциплінах.

Відображення цього факту в побудові змісту навчання відображається в тому, що одні й ті ж навчальні дисципліни характеризуються різною повнотою знань в залежності від спеціальності і рівня підготовки фахівця. Навчальні дисципліни не повинні містити великої кількості часткових, додаткових знань з несуттєвих для спеціальності розділів, які утруднюють розуміння головного змісту навчального матеріалу та перенавантажують пам'ять студента. Часткові, додаткові знання даються лише під час розгляду важливих для спеціальності питань.

З іншого боку, основні знання з дисциплін: її головні факти, закони, теорії – необхідно представити в достатній повноті, не пропускаючи істотні компоненти знань.

Ефективність навчання вельми істотно залежить від такої характеристики знань, як ступінь їх новизни у відношенні до раніше засвоєних знань. Якщо в змісті навчання інформація є простим доповненням до знань, засвоєних студентами раніше, то за інших аналогічних умов нове знання засвоюється легше, ніж знання, яке вимагає переструктурування «старих» знань. В останньому випадку здійснюється процес не просто навчання, а перенавчання, що через силу інтерференції колишнього досвіду завжди складніше ніж навчання заново.

Значення таких характеристик знання, як логічна чіткість і несуперечність, в змісті навчання будь-якого об'єму (з теми, розділу чи дисципліні в цілому) очевидна. Логічно суперечливі знання неможливо зрозуміти і застосовувати, вони негативно впливають на розвиток логіки в мисленні та є причиною зниження інтересу і мотивації до навчання у студентів з розвиненим логічним мисленням.

Для здійснення ефективного навчання необхідне забезпечення однозначності знакових одиниць, особливо в знаннях про якісні характеристики об'єктів і процесів. З цього випливає, що чим більш вищого рівня однозначності знань вдається досягти, тим легше студентам зрозуміти зміст знань. У випадку, коли один і той же зміст знань має багато найменувань або коли одне і те ж найменування виражає різний зміст, різні об'єкти і властивості, виникають великі труднощі в отриманні, розумінні та засвоєнні інформації.

З метою забезпечення повноти знань (наявність в змісті навчання з конкретної дисципліни знань всіх вищезгаданих типів) потрібно опрацьовувати зміст навчання з конкретної дисципліни відповідно до принципів наступності та обліку засвоєних раніше знань, схематизації і моделювання.

Основні положення принципу наступності і обліку засвоєних раніше знань полягають в наступному:

➤ зміст навчання дисциплін у ВНЗ повинен розроблятися з врахуванням знань, які засвоювалися студентами раніше: у школі, у ВНЗ, під час паралельного вивчення дисциплін, і в розділах цього ж курсу, але розглядалися в ньому раніше;

➤ облік засвоєних раніше знань полягає в тому, щоб: по-перше, виключити повторення і дублювання одних і тих же знань; по-друге, не допускати інтерференції знань, засвоєних раніше і нових – це може викликати плутанину, помилки і труднощі в розумінні і засвоєнні нового матеріалу, схожого з тим, який вивчався раніше; по-третє, вводити новий матеріал тільки за умови попереднього засвоєння всіх необхідних компонентів нових знань.

Для опрацювання змісту з метою визначення його наступності потрібно:

➤ виділити релевантні загальноосвітні дисципліни (фізика, хімія, біологія);

➤ зіставити програму та навчальний матеріал розділів даної дисципліни з програмою релевантних дисциплін в школі, виділити схожість і відмінність;

➤ проаналізувати програми дисциплін, які вивчалися раніше і мають схожі елементи в змісті;

➤ визначити термінологію, котра вживається в розділах навчальної дисципліни;

➤ інтерпретувати матеріал дисципліни в такий спосіб його розмежування, черговість введення термінології і трактувань якого по можливості були близькими до тих, які використовуються в більшості загальноосвітніх дисциплін.

Зміст навчання відповідно до вимог принципу схематизації і моделювання передбачає:

➤ виконання схематизації класифікаційного матеріалу за допомогою горизонтальних, вертикальних, змішаних схем або таблиць;

➤ здійснення графічного, речового моделювання об'єктів вивчення;

➤ виконання схематичного зображення процесів в об'єктах, що вивчаються;

➤ здійснення схематичного зображення правил виконання різних технологічних дій і операцій за рішенням пізнавальних, проектних або експлуатаційних завдань.

Однією із проблем, яку розглядає дидактика у процесі інтеграції знань є проблема відповідного методичного забезпечення. Проблема пов'язана з розробкою методичного підручника для підготовки майбутніх фахівців освітньої галузі «Технологія», яка на сьогодні є досить актуальною. Розроблених підручників з методики викладання безпеки життєдіяльності є досить не багато, в існуючих підручниках БЖД досить слабо відображений методичний аспект. Тоді, як методичного підручника з ООП та охорони праці в галузі на сьогодні взагалі ще не розроблено. Тому багато вчителів і переважна більшість викладачів ВНЗ практично не мають змоги повноцінно використати підручник з методики викладання БЖД та ОП в навчально-виховному процесі. Викладачі працюють за власними конспектами, а робота з текстом методичного підручника майже не практикується. Виникає гостра необхідність у створенні інтегративного підручника з відповідних дисциплін, який би об'єднував як теорію самої начальної дисципліни, так і методику її викладання.

Такий підручник необхідно розробляти під конкретну цілісну дидактичну систему, оскільки інтегрований підручник-самітник часто не здатний виконати своїх функцій, є ізольованим від інших предметів і не має змоги вписатися в діючий навчальний план. Перспектива його написання є досить цінною, може навіть більше для майбутнього, ніж для сьогодення. Повна відсутність підручника з методики охорони праці, який розроблений саме для педагогічних закладів освіти, значно ускладнює роботу викладачів і знижує рівень підготовки студентів. Використання викладачами лише підручника з теорією вищезгаданих дисциплін порушує логічну послідовність формування загальнотехнічних і виробничих уявлень майбутнього фахівця.

Метою підручників з БЖД та ООП є забезпечення студентів та викладачів педагогічних ВНЗ освіти комплектом якісних теоретико-методологічних матеріалів для вивчення інтегрованого курсу «Безпека

життєдіяльності та охорона праці». Матеріал підручника доцільно структурувати на методологічній основі, зміст навчальної дисципліни варто розглядати від суто фізико-технологічних понять через загальнотехнічні до професійних, охорона праці єдина наука на базі якої відбувається формування безпечного професійного світогляду студентів. Варто також зробити акцент на фундаментальні професійні поняття та їхні інтегровані зв'язки з елементами відповідних загальнотехнічних та виробничих знань і вмінь. Це дає змогу майбутнім учителям технології не лише опанувати професійні знання на сьогоденному етапі професійної підготовки, а й бути готовими до небезпек, які виникають в умовах швидкої зміни техніки та технології у суспільстві близького та далекого майбутнього.

На наш погляд, доцільним є поєднання «під однією обкладинкою» викладу теоретико-методологічних, експериментальних та практичних напрямів вивчення БЖД та ОП з забезпеченням єдиної системи означень і позначень та інтегрованого підходу до побудови змісту навчальних дисциплін. Подібний підхід дає змогу об'єднати з теоретичної та методичної точки зору матеріал з різних навчальних тем, та систем завдань різного характеру (графічних, програмованих, експериментальних тощо), циклу лабораторних робіт, узагальнення та систематизації знань. В основі цього лежить органічне поєднання елементів модульного та інтегрованого навчання з можливістю використання їх ефективних технологій. Зростання обсягу підручника може компенсуватися тим, що він буде відповідати потребам у розрізних дидактичних матеріалах.

За доцільне вважаємо також доповнення кожного підручника допоміжними матеріалами методичного, історичного та міждисциплінарного характеру. Підручник повинен відповідати спрямуванню курсу БЖД та ООП, здійснювати інтегрування конкретних відомостей технічного, технологічного та прикладного характеру, а також наявність виробничого блоку понять студентів про сучасне виробництво з конкретизацією на певну галузь народного господарства. Окрім того в складові інтегрованого підручника має входити

система контрольних питань та тренувальних вправ (які іноді називають простими кількісними задачами), які дають змогу закріпити необхідні знання, вміння та навички.

Під час написання підручника, свідомо форма викладу начального матеріалу буде залежати від структури самих знань (практичного, теоретичного чи експериментального характеру). Підручник для вищої педагогічної школи не може бути однаковим для різномірних груп професій (історики, фізики, біологи тощо). Однак, існують доволі великі групи професій (фізики, інформатики, електротехніки), для яких є дидактично виправдано використання одного підручника з відповідним профілюванням за спеціальністю. Для вирішення цієї проблеми є два альтернативні шляхи: видання мінімізованого підручника та доповнення його профільними додатками для великих груп професій і написання незалежних 5-7 підручників. Ми вбачаємо більш доцільним перший шлях, не відхиляючи і можливості паралельної реалізації другого.

Можливо запропонована система інтегрованого підручника має і свої недоліки, але паралельно з тим має і ряд суттєвих переваг. Перш за все, це цільова спрямованість підручника: саме для майбутніх учителів освітньої галузі «Технологія». Крім того, забезпечення єдиного понятійного апарату, термінології, системи позначень у вивченні теоретичного матеріалу, розв'язуванні задач, виконанні лабораторних робіт специфічних для підготовки фахівця з даної галузі. Навчальний матеріал курсу спрямовує студентів на встановлення безпосередніх зв'язків вивченого матеріалу з іншими навчальними курсами, з технікою, виробництвом, а профільований додаток здійснює формування бази фізико-технологічних знань для даної професії.

Вчитель технології в своїй професійній діяльності матиме справу не лише з науковими проблемами технологічної підготовки учнів, а з комплексними технологічними процесами та об'єктами. Вивчення яких потребує застосування інтегрованого підходу до його побудови. Під час побудови підручника з БЖД та ООП необхідно базуватися на знаннях та вміннях студентів отриманих у загальноосвітній школі, причому поняття, які вважаємо для студентів

знайомими, виділяються на початку розділів як опорні. Це ж стосується і використання математичного апарату. Матеріал підручника не повинен бути занадто складним, має містити в собі інформацію підсильну для студента у відповідності з їх віковими особливостями.

Основне завдання підручника – це не лише проста передача певного змісту від викладача до студента, а й певний вплив на його почуття, що може викликати інтерес (цими вимогами часто нехтують). Під час написання підручника ефонічні якості української мови практично до уваги не беруться, у зв'язку з цим звукова стрункість мови часто порушується. В достатній мірі не використовуються і можливості звукопису, а їх використання є доцільним хоча б з огляду на те, що значну частину тексту підручника студенти мають запам'ятати.

Розглядаючи методологічні основи побудови процесу професійного навчання, звернемо увагу на його часові аспекти.

Переважна більшість навчальних планів побудована за лінійним принципом. Тобто всередині дисципліни розглядається окреме питання, а конкретне вміння часто відпрацьовується за один прийом, на який відводиться певна кількість навчального часу (залежно від складності). При складанні навчальних планів вважається за доцільне обмежувати вивчення дисципліни одним – двома семестрами.

Таке положення не зовсім зручно для формування професійно значущих якостей майбутнього фахівця. Як відомо, для забезпечення повноцінної сформованості вмінь, процес формування повинен бути розтягнутий в часі. Це пов'язано з встановленим у психології фактом поступового згасання вмінь і навіть умовних рефлексів за відсутності їх підкріплення. У зв'язку з цим, завданням навчального процесу має бути не лише формування професійних вмінь (в тому числі й ті, що забезпечують можливість творчої роботи), але і закріплення цих вмінь на практиці, з метою подальшого їх розвитку. Здійснення підкріплень тих чи інших вмінь протягом всього часу навчання є досить складним завданням педагогіки і методики вищої школи. Складність

обумовлена не тільки психологічними особливостями процесу формування і розвитку вмінь, але і значною кількістю конкретних фахових компетенцій, що необхідно сформувати під час підготовки майбутнього фахівця за досить обмежений проміжок часу.

Проте, це завдання має декілька варіантів вирішення. Одним з варіантів є розробка комплексних навчальних планів певної сукупності дисциплін, що погоджують роботу декількох кафедр по єдиній методиці.

Інший аспект розв'язку цієї задачі розглядався в дослідженнях С.І. Мещерякової і В.Н. Бессонової [111], які стверджують, що для досягнення високих результатів у навчанні необхідно підбирати такі завдання, які були б спрямовані на формування комплексу вмінь. Такий спосіб створення індивідуальних завдань є оптимальним і сприяє підвищенню ефективності процесу навчання. Висунуте твердження спирається на виявлені в дослідженнях кореляційних залежностей між окремими знаннями і вміннями, на основі яких і виділяють різноманітну кількість вмінь. Цей підхід тісно пов'язаний з однією з ідей реалізації контекстного навчання – інтенсифікації навчального процесу за рахунок досягнення декількох цілей навчання в одному потоці активності учасників освітнього процесу.

Існує також й інший підхід, який вимагає, щоб завдання, завдяки яким у студента формуються навички, давалися йому неодноразово. Саме цей підхід вважається перспективним, оскільки він добре узгоджується з теоретично і практично відомим фактом необхідності розтягнутості в часі процесу формування умінь і навичок. Проте, він, вимагає значних зусиль щодо погодження програм і структури навчального процесу, вирішення питань про те, як часто студент повинен зустрічатися з завданнями, що формують вмінням, та в яких проявах.

Л.В. Павленко за допомогою методів математичної статистики показав, що число міжпредметних вмінь, які можна сформувати протягом одного семестру в лабораторному практикумі з одної дисципліни (11–12 лабораторних

занять, 6–7 робіт) не більше 4. Бажане число – близько 20. Тому необхідно розробити певну систему пріоритетів [118].

Важливим аспектом у вирішенні проблем часових меж окремих курсів навчання на нашу думку полягає в диференційованому підході до кожного конкретного курсу. Навчальні курси, що забезпечують професійну підготовку, істотно відрізняються за своїм значенням. Серед них насамперед виділяють ті, які більшою мірою спрямовані на забезпечення базових аспектів (які в подальшому використовуються як засоби), і ті, які більшою мірою спрямовані на інтеграцію всіх складових професійно-педагогічної підготовки. До останніх, насамперед ми відносимо дисципліни психолого-педагогічного та професійного напрямку. Саме група дисциплін професійного блоку в більшій мірі вимагає відмовитися від лінійного принципу побудови і достатнього часу для освоєння.

Інтеграція у навчанні передбачає не просте використання різноманітних методів, а використання їх системи, побудованої на засадах інтегрованого аналізу. Під час вибору методів навчання кожен з них повинен зберегти свої індивідуальні особливості, але, разом з тим, системне використання декількох методів дає можливість створити якісно нові властивості в методиці навчання. Паралельно з цим, вибір методів інтегрованого навчання має враховувати готовність майбутніх педагогів до сприйняття інтегрованого змісту навчального матеріалу, до участі в інтегрованих формах навчання.

Висновки до другого розділу

Інтеграція знань студентів у вищих педагогічних навчальних закладах передбачає виділення базового загальнотехнічного курсу в системі інтегрованого навчання. Важливими елементами цього курсу можуть бути «Безпека життєдіяльності» та «Основи охорони праці» як основа безпечного існування людини у світі техніки та виробничих технологій. Аналіз особливостей навчання БЖД та ООП у ВНЗ дає змогу визначити основні складові елементи курсу БЖД та ООП та розробити робочі навчальні програми інтегрованого навчання БЖД та ООП майбутніх учителів технологій. Вони складаються з інваріантної частини (мінімізований загальноосвітній курс БЖД та ООП) та варіативної, яка формується на основі значущості знань з БЖД та ООП для формування професійних педагогічних знань. Виявлено особливості інтеграції однорідних дисциплін (БЖД, ООП, Охорона праці в галузі) та різнорідних знань (фізика, екологія, гуманітарні дисципліни). Організація інтегрованого навчання БЖД та ООП в педагогічних навчальних закладах передбачає підготовку вчителів до безпечної організації спільної навчально-виробничої діяльності, розробку спеціального інтегрованого підручника з БЖД та ООП та розробку відповідних форм і методів навчання.

Новизна результатів дослідження даного розділу полягає в розробці моделі інтегрованого навчання БЖД, ООП, та ОП в галузі майбутнього фахівця освітньої галузі «Технологія», та методики інтегрованого навчання зазначених дисциплін та конкретизації теоретичних уявлень про інтеграцію знань. Достовірність результатів досягалась завдяки використанню методів дедукції, порівняння, моделювання та аналізу педагогічного досвіду. Практична значення результатів наших досліджень полягає в розробці методики інтегрованого навчання БЖД та ООП майбутніх учителів технології в вищому навчальному закладі, розробці робочих навчальних програм з БЖД та ООП, розробці вимог до підручника з БЖД та ООП.

Основні наукові результати розділу опубліковані у працях [24-31].

РОЗДІЛ III

ДОСЛІДНО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА МЕТОДИКИ ІНТЕГРОВАНОГО НАВЧАННЯ З ОСНОВ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

3.1 Методологічні особливості формування та проведення педагогічного експерименту

Відповідно до завдань нашого дослідження експериментальна робота передбачає розробку методики проведення педагогічного експерименту, відбір критеріїв оцінки одержаних результатів, перевірку достовірності вибраних показників, підготовку експериментальної бази, проведення експерименту та перевірку результатів за допомогою відповідних критеріїв.

Методологія експерименту дала змогу визначити загальні принципи та структуру експерименту, етапи виконання експериментальних досліджень та обумовила розробку плану проведення експерименту, вибір засобів та форм проведення експерименту, обробку та аналіз експериментальних даних та встановлення їх адекватності.

План експерименту передбачав цілеспрямоване спостереження за досліджуванним об'єктом з метою визначення початкових даних; створення умов, необхідних для проведення експерименту та усунення випадкових чинників; визначення меж дослідження; спостереження за перебігом та розвитком досліджуваного явища і точний опис фактів; систематичне проведення реєстрації вимірювань та оцінок фактів; створення аналогічних ситуацій та перехресних взаємовпливів; навмисне ускладнення ситуацій дослідження з метою заперечення чи підтвердження раніше отриманих даних; перехід від емпіричного вивчення до логічних узагальнень, до аналізу і теоретичної обробки отриманого фактичного матеріалу.

Основою складовою плану експерименту є *методика експерименту* як система прийомів для послідовного, найбільш ефективного експериментального дослідження. Методика експерименту складається з таких

основних частин: мети та завдань експерименту, обґрунтування засобів і необхідного числа вимірювань, вибір варіативних чинників, обґрунтування, обробка та аналіз результатів експерименту.

Загальна мета експерименту обумовила аналіз процесу інтеграції знань студентів у реальному навчально-виховному процесі, виявлення причини існуючих недоліків, специфічні особливості інтеграції знань студентів ВНЗ, відповідність практичної підготовки рівню теоретичних знань з БЖД та ООП. На основі вироблених теоретико-методологічних положень формувалися цілі експерименту з врахуванням потреб педагогічної практики та розвитку теоретичних основ дидактики, які полягають у перевірці часткових емпіричних гіпотез. Правильність теоретичних гіпотез підтверджено завдяки реалізації експериментальних емпіричних гіпотез, що пов'язані між собою логічними методами та послідовно впливають одна з одною.

Завдання експерименту можна відобразити як послідовні етапи досягнення загальної мети:

1. Проведення аналізу реального стану інтеграції знань студентів у навчально-виховному процесі з метою виявлення причин існуючих недоліків та вимог практики, а також виявлення відповідності між практикою та теоретичними знаннями.

2. Експериментальна перевірка висунутих гіпотез, а саме: параметри знань студентів (повнота, глибина, гнучкість, оперативність, ґрунтовність, тощо), які залежать від ступеня інтегрованості як загальноосвітніх так і професійних знань, причому ця інтеграція підвищує кожен з цих параметрів; інтеграція знань студентів вищої педагогічної школи позитивно впливає на гуманізації навчання, та сприяє розвитку особистості майбутнього фахівця технологій; інтеграція змісту навчального матеріалу підвищує якість професійних знань студентів; інтеграція знань впливає на формування цілісної системи загальноосвітніх та професійних знань майбутніх педагогів; інтеграція знань позитивно впливає на вироблення важливих професійних якостей фахівця.

3. Реалізація результатів експериментального дослідження у масовій педагогічній практиці.

В зв'язку з тим, що на перебіг навчального процесу впливає одночасно багато факторів постає проблема вибору незалежної змінної (причини) та залежної (наслідку). Їхні взаємовідношення, які розглядаються в гіпотезі, були операціоналізовані – переведені з теоретичної форми припущення на емпіричний рівень.

У процесі проведення експерименту було визначено складові інтеграції знань, котрі зазнають змін (структурування змісту навчального матеріалу, зв'язки між знаннями, формування інтегрованих курсів тощо) і ті, що залишаються пасивними, які дають змогу зафіксувати зміни викликані саме процесом інтеграції.

В зв'язку з цим, *варіативними факторами* інтеграції знань для експериментального дослідження нами було визначено:

- 1) роль фундаментальних знань у змісті навчання педагогічних вищих навчальних закладів;
- 2) спосіб структурування змісту навчального матеріалу;
- 3) тип інтеграції (об'єктна, предметна, проблемна та інші);
- 4) ступінь інтегрованості знань;
- 5) практична значущість навчального матеріалу в професійному становленню майбутнього вчителя технологій;
- 6) зміст курсу БЖД та ООП, як одних із головних компонентів загально-технічної підготовки майбутнього фахівця освітньої галузі «Технологія».
- 7) методика інтегрованого навчання БЖД та ООП (рівень підготовки вчителя).

Зазначені варіативні чинники, відповідно до гіпотези дослідження, мали б вплинути на параметри, що характеризують якість загальноосвітньої та професійно-педагогічної підготовки, зокрема: наявність можливих способів структурування головних загальноосвітніх знань у відповідності до вимог професійної підготовки; зменшення загального обсягу знань із збереженням їх

основного змісту; системно-структурний характер дидактичних одиниць; усунення зі змісту навчального матеріалу застарілої та другорядної інформації; досягнення запланованого результату навчання з мінімальними зусиллями та мінімальними затратами навчального часу; збільшення рівня доступності навчального матеріалу; взаємовикористання методично-матеріальних баз різних навчальних дисциплін; зростання значущості фундаментальних знань у професійній підготовці студентів. Перш ніж їх систематизувати за величиною, здійснювалась перевірка кожного з цих чинників на вплив процесу інтеграції.

Багатоетапна комплексна методика тестування протягом усього періоду досліджень надавала достовірну інформацію про об'єктивні вихідні дані засвоєння навчального матеріалу на інтегрованій основі. У процесі наших досліджень використовувався метод аналізу педагогічних документів, а також вивчення та узагальнення масового та передового педагогічного досвіду.

При використанні показників педагогічного процесу застосовувався нормальний розподіл результатів, математичним аналогом якого є крива нормального розподілу. Статистичні результати, отримані у процесі вивчення вибіркового сукупностей (статистики), експериментальних таблиць розраховувалися різними способами.

Ефективність результатів методики інтегрованого навчання БЖД, ООП, та ОП в галузі ми змогли підтвердити в своїх досліджень завдяки ряду певних статистичних припущень та обрахунків, зокрема ми припустили:

1. Ознакова модель даних в умові нашого дослідження:

$$d = \{Z_1(X), Z_2(Y)\} \equiv \{Z(X, Y)\}$$

де факторна ознака $Z_1(X)$ – «вид експерименту»;

результативна ознака $Z_2(Y)$ – «успішність студентів».

2. Модель ознак, що репрезентують шкалу найменувань

$$h_1(X) = h_{1,1}(X) = \{h_{1,1,1}(X), h_{1,1,2}(X), h_{1,1,3}(X), h_{1,1,4}(X), h_{1,1,5}(X)\}$$

де ознаки:

$h_{1,1,1}(X)$ – відсутність числових характеристик (констатуючий та формуючий експерименти носять якісний характер);

$h_{1,1,2}(X)$ – з даними змінної X не можливо проводити математичні операції, крім зіставлення;

$h_{1,1,3}(X)$ – в номінальній шкалі досліджуваним об'єктам приписуються кодові значення;

$h_{1,1,4}(X)$ – не можливо впорядкувати види ознак та відразу визначити їх кількість (не можна впорядкувати за зростанням чи спаданням види експерименту, лише за описом);

$h_{1,1,5}(X)$ – дані приймають лише два протилежні значення (констатуючий експеримент, формуючий експеримент).

3. Ознакова модель опису даних, що репрезентує порядкову шкалу

$$h_1(Y) = h_{1,2}(Y) = \{h_{1,2,1}(Y), h_{1,2,2}(Y), h_{1,2,3}(Y), h_{1,2,4}(Y), h_{1,2,5}(Y)\}$$

де ознаки:

$h_{1,2,1}(Y)$ – відсутність числових характеристик, які мають одиницю виміру;

$h_{1,2,2}(Y)$ – можливість порівняння та зіставлення студентів за величиною ознаки «задовільно», «добре», «відмінно»;

$h_{1,2,3}(Y)$ – можливість приписування об'єктам (студентам) вказаних вище літерних значень;

$h_{1,2,4}(Y)$ – дані змінної Y можна впорядковувати за зростанням чи спаданням оцінки;

$h_{1,2,5}(Y)$ – дані змінної Y можна проранжувати: 0 – «задовільно», 1 – «добре», 2 – «відмінно».

4. Як дані змінної X , так і дані змінної Y не підпорядковуються нормальному закону розподілу. Покроковий порівняльний аналіз ознакової моделі експериментальних даних з ознаковою моделлю методу перевірки проведений Л.В. Павленко показує, що адекватним методом перевірки гіпотези є критерій χ^2 Пірсона [119].

Необхідно при різних рівнях значущості перевірити гіпотезу H_0 – успішності констатуючого та формуючого експериментів розподілених за одним законом. За емпіричні частоти (n_i) беремо частоти формуючого експерименту, за теоретичні частоти – частоти констатуючого (v_i) (табл. 3.1.).

Таблиця 3.1.

$h_{1,2,5}(Y)$	0	1	2
n_i	70	195	187
v_i	130	170	152

Значення критерію Пірсона можна визначити за формулою (3.1):

$$\chi_{cn}^2 = \sum \frac{(n_i - v_i)^2}{v_i} \quad (3.1)$$

Спостережуване значення критерію

$$\begin{aligned} \chi_{cn}^2 &= \frac{(70-130)^2}{130} + \frac{(195-170)^2}{170} + \frac{(187-152)^2}{152} = \\ &= \frac{60^2}{130} + \frac{25^2}{170} + \frac{35^2}{152} = 27,69 + 3,68 + 8 = 39,43 \end{aligned}$$

Порівнюючи спостережуване значення критерію зі значеннями критичних точок розподілу χ^2 , бачимо, що при рівні значущості $\alpha = 0,01$ для всіх $k = 20$ $\chi_{cn}^2 > \chi_{кр}^2$. Тому гіпотезу H_0 відхиляємо і констатуємо, що характер розподілу успішності студентів якісно змінився. Зміну в сторону покращення можна констатувати, беручи до уваги те, що середній бал формуючого експерименту (4,26) значно вищий від середнього балу констатуючого експерименту (3,47).

Після формування експерименту прийшли до якісно нового розподілу успішності навчання студентів. Середній бал дає підстави вважати, що новий розподіл дає кращу загальну картину, тобто результат експерименту спрямований на покращення успішності, є ефективним.

У процесі дослідження нами застосовувались два різні за характером ряди: синхронний переріз (відображав різні рівні розвитку окремих структур і

функцій вже складеної системи, система аналізувалася у такому вигляді, в якому постає в момент дослідження) та діахронний переріз (виділяв генетичний ряд, який відображає історію, виникнення та ускладнення даної структури та його функцій).

Результати кореляційного аналізу на основі матриці R , яка є квадратною та симетричною відносно головної діагоналі (оскільки кореляція кожного тесту з собою дорівнює одиниці, всі діагональні елементи рівні одиниці), тому підлягає факторному аналізу методом головних компонент. На основі цього ми змогли виділити з ряду ознак декілька головних компонент (суттєвих чинників), які дали змогу пояснити зміни результатів досліджуваних за всіма тестами.

В зв'язку з тим, що для нашого дослідження важливим було визначення якості знань за їх параметрами, нами широко використовувалися дробові коефіцієнти, побудовані за такою схемою: відношення результатів зміни формуючого експерименту до результатів констатуючого експерименту. Такими коефіцієнтами були коефіцієнти усвідомленості, ґрунтовності знань тощо.

У дослідженні використовувався природний експеримент шляхом вводу дослідної конструкції в звичайні умови навчального процесу ВНЗ. Результати пошукового експерименту застосовувались на початкових етапах експериментального дослідження, коли ще не було змоги визначити усі чинники, що впливають на процес інтеграції знань.

Втілення *лабораторного (штучного) експерименту* реалізовувалось завдяки виділенню інтеграції знань до такого ступеня, який би дав можливість дослідити його дію на основні параметрів навчального процесу. На основі цього ми мали змогу перевірити робочу гіпотезу на практиці в умовах невеликої вибірки (452 студенти в 4 вищих педагогічних навчальних закладах) та відкоректувати експериментальні матеріали необхідні для проведення формуючого експерименту.

Головним видом емпіричних досліджень інтеграції знань був **формувальний експеримент**, мета якого полягала у доведенні впливу активних інтегративних чинників необхідних для досягнення очікуваних результатів навчально-виховного процесу. На початкових етапах застосовувались елементи уявного експерименту (прогнозування впливу розроблених моделей інтеграції знань на показники навчального процесу). Нами використовувались два основні напрямки експериментального дослідження: послідовний та паралельний. В зв'язку з тим, що об'єкти педагогічних досліджень (студенти, групи тощо) під час навчально-виховного процесу постійно змінюються, експеримент послідовно проводився двічі: без введення активного фактору впливу і з його введенням. В паралельному експерименті об'єкти дослідження (навчальні групи) повинні бути максимально подібними та однорідними, вони спостерігаються та зіставляються на початку експерименту і після його проведення. Це дало нам змогу провести порівняльний аналіз початкових та кінцевих характеристик та підтвердити ефективність проведеного експерименту.

З метою покращення об'єктивності результатів дослідження, та виключення можливості впливу особливостей тої чи іншої групи здійснювалось перехресне вивчення, у процесі якого послідовно змінювалися експериментальні групи.

Констатувальний (прогностичний) експеримент спрямовувався на дослідження інтеграції знань студентів в умовах дії реального складу факторів, тобто тих, які були визначені до експерименту і не змінювались. Програмою експерименту передбачалося декілька констатуючих зрізів (початковий, проміжний, кінцевий).

Вирішальний експеримент проводився з метою підтвердження ефективності основних теоретичних положень дослідження, коли кілька гіпотез однаково узгоджувалися з великою кількістю явищ (наприклад, декілька видів структурування одного і того ж змісту навчального матеріалу на різних засадах: інтегрованих, міжпредметній чи комплексній).

Обсягу експериментального дослідження залежав від:

- тривалості експерименту;
- кількості студентів та викладачів, охоплених експериментом.

В масовому експерименті ставилося за мету одержати дані за достовірністю 0,99%, тому одні й ті ж контрольні завдання мали б виконали не менш, ніж 339 студенти. В експериментальній роботі брали участь 452 студента ВНЗ, 22 викладачів техніко-технологічних дисциплін та 9 майстрів виробничого навчання.

В експериментальному дослідженні метрологічне забезпечення передбачало проведення абсолютних та відносних, прямих і посередніх, сукупних вимірювань. Для кожного етапу експерименту обґрунтовано мінімальне число вимірювань. З метою перевірки правильності зроблених висновків спостереження застосовувалися наступні прийоми: проведення кількох спостережень і зіставлення їх даних; порівняння результатів спостереження з думками практичних працівників; використання конкурсної оцінки (дискусійного обговорення результатів спостереження).

3.2. Експериментальний аналіз педагогічних умов інтегрованого навчання основ безпеки праці та життєдіяльності.

Як показали дослідження проблем інтеграції знань студентів в навчально-виховному процесі ВНЗ, серед викладачів та інженерно-педагогічних працівників спостерігається тенденція до узгодження та координації знань довкола комплексних, професійно значущих проблем у навчанні. Деякі викладачі роблять самостійні спроби скоординувати зміст навчального матеріалу, розглянути окремі необхідні актуальні теми з БЖД та ОП як органічну складову єдиної системи освіти. Зазначений підхід передбачає деякі якісні зміни в педагогічному мисленні – вихід викладача за рамки власної навчальної дисципліни. Навчальний матеріал своєї навчальної дисципліни викладачеві необхідно поєднувати з широтою знань з інших дисциплін. Тому виникає гостра необхідність в осмисленні викладачем фактичного матеріалу з філософських позицій, реалізації інтегрованих зв'язків знань, усвідомлення місця своєї дисципліни в цілісній системі освіти.

Якісний аналіз проводився виходячи з таких джерел інформації як узагальнення прогресивного та масового досвіду інтеграції знань, опитування, бесіда, спостереження та проведення контрольних зрізів (контрольні роботи, тести тощо). Аналізувалися думки інженерно-педагогічних працівників, викладачів, студентів, науковців, випускників професійно-педагогічних навчальних закладів та фахівців, які могли оцінити професійний рівень випускників (майстри виробничого навчання, керівники виробничої практики тощо).

Завдяки узагальненню передового педагогічного досвіду інтеграція знань дає змогу твердити, що накопичений цікавий новітній досвід роботи викладачів з практики організації та проведення інтегрованих уроків, семінарів, використання комплексних завдань є досить доброю формою організації навчально-виховного процесу. Зокрема, широко практикуються організаційні форми інтеграції знань, зокрема інтегровані заняття (Шабага С.Б., Кременецький обласний гуманітарно-педагогічного інституту

імені Тараса Шевченка), інтеграція знань з спеціальних дисциплін (Хороженко Т.А., Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка), інтегрований підхід до вивчення курсу БЖД та ООП (Мендерецький В.В, Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка), інтеграція знань студентів з матеріалознавства та спеціальних дисциплін (Грабовський С.В., Подільський державний аграрно-технічний університет).

Провівши аналіз узагальнених думок педагогічних працівників прийшли до наступного. Переважна більшість викладачів-практиків вважає за інтеграцію будь-які, часто еkleктичні (не сумісні) процеси організації та проведення навчання. Існування у викладачів не чітких уявлень щодо інтеграції знань заважає визначенню її змісту, рівня та масштабності, що негативно впливає на якісні характеристики знань студентів, у результаті чого відбувається неповноцінне формування їх внутрішнього світогляду та системи професійних знань.

Досить складним для викладачів-початківців, є потреба у виході за межі своєї навчальної дисципліни, оволодіння додатковою системою знань з суміжних дисциплін, забезпечення взаємодії знань. Для реалізації цього необхідна розробка дидактичного матеріалу та науково-методичних рекомендацій на інтегрованій основі. Їхня відсутність призводить до виникнення невідповідності між викладанням важливих навчальних тем та неповними недостатньо усвідомленими знаннями.

Провівши опитування між студентами вищих педагогічних навчальних закладів ми виявили, що значна їх кількість вивчають загальноосвітні дисципліни, не усвідомлюючи їх ролі у формуванні професійних та загально-педагогічних знань, умінь та навичок. Як показала перевірка робіт та результатів усного опитування, переважна більшість студентів, не вміють використати зв'язки між фундаментальною та професійною системою знань. Лише незначна частина студентів володіє вмінням інтегрувати знання та спроможна застосувати їх у виробничому навчанні та професійній діяльності.

Студенти різних курсів та випускники вищих педагогічних навчальних закладів по-різному вбачають вплив інтеграції знань на рівень їх професійної підготовки. Однак, закономірною на нашу думку є тенденція до зростання з часом оцінки значущості інтеграції знань. Колишні випускники ВНЗ, які мають вже хоч будь-який довід професійної педагогічної роботи, наголошують на необхідності формування системних професійних знань на основі базових загальноосвітніх курсів, що дає змогу для більш кращого засвоєння спеціальних знань, зменшує час на пропедевтичне ознайомлення з основами професійних знань.

У процесі розробки анкет та перевірочних робіт головним завданням було виявити залежність якості знань і вмінь студентів від ступеня інтеграції змісту, форм та методів навчання. Для цього була використано методику порівняння відповідей респондентів. Необхідність збору та аналізу даних, пов'язаних зі станом навчання у загальноосвітній школі, зумовлена специфікою навчання у ВНЗ, де викладачі змушені аналізувати вхідні дані знань.

Спираючись на результати анкетування, ізольоване вивчення кожної з навчальних дисциплін не дає змоги, на думку респондентів, здійснити необхідну мотивацію та профілювання навчання. Намагання скоординувати зміст навчального матеріалу, з'ясувати міжпредметні зв'язки за традиційною методикою також не дають бажаних результатів.

Спрямованість інтегрованого навчання загальнотехнічних дисциплін на мінімізацію їх понятійного апарату відіграє важливе значення у професійній підготовці майбутніх учителів технологій. Аналіз практики інтеграції знань студентів показав, що в більшості випадків викладачі не приділяють належної уваги логіці формування базових понять та взаємодії загальноосвітніх та спеціальних знань студентів. В практичній діяльності реалізація єдності знань втілюється не повністю. Часткова єдність змісту знань не доповнюється єдністю структури знань.

Сучасна загальноосвітня та професійна підготовка майбутніх учителів технологій не повною мірою відображає реально існуючі взаємозв'язки між наукою та виробництвом у відповідності до їхнього сучасного стану. Крім того спостерігається низький рівень гуманізації професійної освіти, зокрема шляхом встановлення інтегративних зв'язків між гуманітарною, загальноосвітньою та спеціальною підготовкою. Незначна увага приділяється формуванню вмінь застосовувати знання на практиці, для пояснення явищ природи, принципів роботи приладів і технічних пристроїв з творчим застосуванням різнопредметних знань.

У навчально-пізнавальному процесі на сьогодні і досі продовжує переважати тенденція до диференціації та уніфікації знань, однак спостерігаються і тенденції до зміни співвідношення між інтеграцією та диференціацією знань у змісті освіти. Також не можливо не помітити порушення ряду дидактичних принципів у педагогічній освіті, зокрема мотивації та цілеспрямованості в навчанні; єдності загального, політехнічного, трудового і професійного навчання, професійної доцільності та випереджуючого характеру у вивченні загальноосвітніх дисциплін перед фаховими.

Не достатня розробка теоретико-методологічних основ інтеграції знань студентів вищої педагогічної школи призводить до порушення принципу науковості, відповідно до якого передбачається відповідність набутих знань та вмінь останнім досягненням наукового, соціально-культурного прогресу, які відображають потужні інтегративні зміни в сучасному суспільстві, зокрема науці та виробництві. У сучасній системі освіти не повністю дотримується принцип послідовності, де кожне нове знання чи поняття, що вивчається опирається на попереднє або впливає з нього, вимагає від побудови змісту логічної послідовності використання знань трьох циклів: загальноосвітнього, загальнотехнічного та спеціального.

Відсутність у виділеній частині змісту навчального матеріалу відносно закінченої єдності (сислової та логічної). унеможливорює повноцінне

функціонування принципу системності знань та формування цілісної системи загальноосвітніх та спеціальних знань. Ґрунтовність та усвідомленість знань є нижчою, ніж теоретично передбачувана. Це викликано неповною реалізацією принципу доступності навчального матеріалу. В ряді випадків спостерігається невідповідність між складністю освітнього матеріалу і реальними навчально-виховними можливостями студентів, та брак навчального часу.

Навчальні робочі програми і плани вищих педагогічних навчальних закладів у переважній більшості випадків обмежуються посиланнями на основні міжпредметні зв'язки, однак не реалізовує створення цілісної, взаємопов'язаної системи освіти. Досить низький рівень інтеграції створює значні труднощі у формуванні готовності майбутніх учителів технологій до вивчення взаємодіючих, взаємопов'язаних знань, які умовно та штучно розподілені між навчальними дисциплінами. Проведений аналіз конспектів та планів викладачів підтвердив, що посилання на міжпредметні епізодичні зв'язки не реалізовує теоретико-обґрунтовану єдність знань.

Під час констатувального експерименту ми проводили поетапний аналіз змісту, методів та форм інтеграції знань. Далеко не всі необхідні базові поняття розглядаються своєчасно. Більшість з них розглядаються з порушенням випереджувального принципу, тобто пізніше, або паралельно з вивченням конкретного навчального матеріалу зі спеціальної технології. В результаті цього спостерігається механічне дублювання навчального матеріалу, неузгодженість в поняттєвому апараті різних навчальних дисциплін, що створює додаткові труднощі у процесі навчання студентів.

На основі проведених досліджень ми прийшли до висновку, що у свідомості студентів знання з загальноосвітніх та загальнотехнічних дисциплін формуються, в переважній більшості, суперечливо та ізольовано одне від одного. Опитування студентів ВНЗ показало, що більшість з них вивчає БЖД та ОП лише як обов'язкову загальнотехнічну дисципліну, без усвідомлення її значної ролі у формування безпечних професійних умінь та навичок майбутнього фахівця технологій.

Виходячи з цього, вагомим недоліком існуючих навчальних програм є також те, що вони не в змозі забезпечити єдність знань, єдиний підхід до навчального матеріалу, припускають порушення логіки під час формування понять, а також не враховують прогалини в знаннях студентів, які утворилися під час вивчення загальноосвітніх предметів у школі. В результаті, студенти часто до кінця не усвідомлюють значення вивчених базових загальноосвітніх понять, не можуть раціонально і творчо застосувати власні знання в конкретних надзвичайних ситуаціях, а також не в змозі розрізняти одні й ті ж небезпечні та шкідливі фактори, які зустрічаються під час різних технологічних процесів.

Провівши кількісний аналіз виявили невідповідність між реально існуючими взаємозв'язками, між явищами і поняттями та рівнем їх взаємозв'язку на практиці, що свідчить про недостатній рівень інтеграції знань. Спрямованість знань з різних навчальних дисциплін на їх засвоєння без належних інтегрованих зв'язків не в змозі підвищити мотивацію вивчення курсу БЖД та ОП в вищих навчальних закладах та забезпечити належну гармонійну єдність та системність загальноосвітніх, загальнотехнічних та спеціальних знань.

Далі наводимо результати головних етапів констатувального експерименту, в яких деякі варіативні чинники виступають об'єктом вивчення, саме вони впливають на результативність навчання в цілому та на ефективність впровадження інтеграції знань зокрема. Всі результати кількісного аналізу для більшої зручності виділено як підпункти, які подаються за однією схемою:

1. Мета даного етапу аналізу;
2. Основні джерела отриманої інформації;
3. Загальна кількість осіб, які були залучені в експерименті;
4. Відповідна шкала вимірювань;
5. Аналіз результатів експерименту.

Вид інтеграції. Мета даного етапу досліджень – визначити домінуючий вид інтеграції знань, що застосовується на практиці. Джерелами досліджень були: аналіз навчальних програм, науково-методичної документації, конспектів викладачів, анкетування, опитування, бесіди. Залучено 22 викладачі та 9

майстрів виробничого навчання та 7 наукових працівників. Результати відображені в стобальній шкалі, де за одиницю прийнята кількість застосувань даного типу інтеграції у змісті кожного з навчальних циклів.

Переважаючим видом є об'єктна інтеграція, яка досить часто передбачає логічне об'єднання знань про певний об'єкт дослідження, що найчастіше реалізується в інтегрованих курсах. Предметна інтеграція в більшості випадків ґрунтується на основі реалізації міжпредметних зв'язків. Операційна інтеграція – обумовлена загальною логікою спільних методів і форм навчання. Майже зовсім не реалізується найважливіший з типів інтеграції – проблемний, хоча ефективність його використання в теорії обґрунтована найкраще. Досить низький рівень проблемності у навчанні негативно впливає на формування професійного рівня фахівця (рис. 3.1).

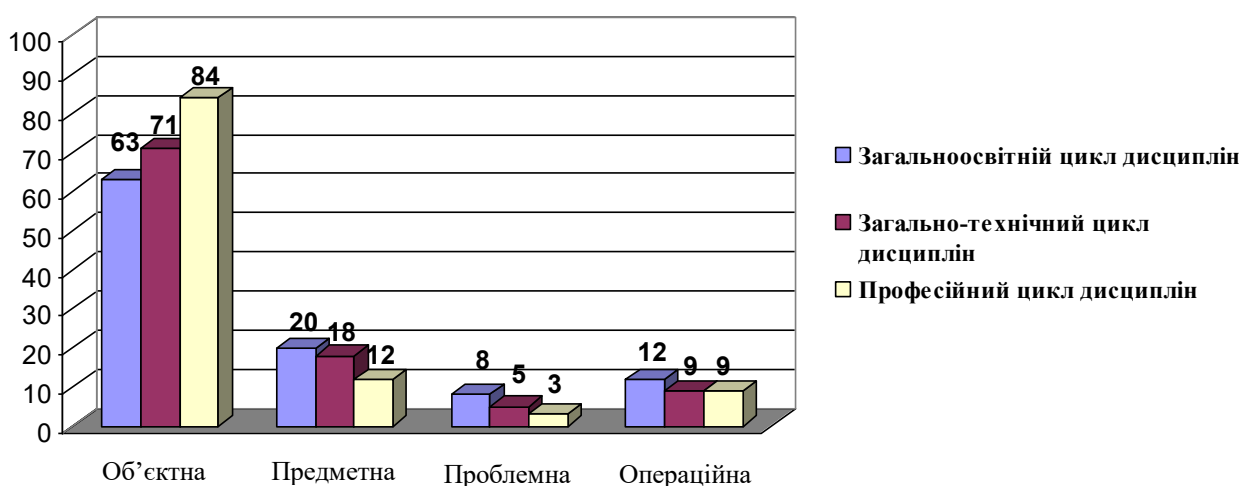


Рис 3.1. Використання видів інтеграції знань в загальноосвітній та професійній підготовці майбутніх учителів технологій

Корелятивність елементів інтеграції. На даному етапі дослідження головною метою було провести аналіз наукового обґрунтування інтеграції знань. Джерелами дослідження слугували інтегровані курси, які сьогодні масово розробляються та впроваджуються в практику роботи вищих педагогічних навчальних закладів, крім того їх часто затверджують лише на рівні навчального закладу або обласного навчально-методичного центру. Загальна кількість проаналізованих курсів – 12 (горизонтальна вісь координат),

переважна більшість з них містять загальноосвітні та спеціальні знання. Дане вимірювання ми проводили у стобальній шкалі, де за одиницю вимірювання вважали зв'язок між поняттями. Відповідному значенню «0» на вертикальній осі відповідає відсутність логічного зв'язку між поняттями та знаннями, а значенню «100» – використання тотожних понять з різних навчальних дисциплін (наприклад, «вологість повітря» у курсі БЖД та фізиці).

Теоретико-методологічний аналіз показав, що якщо зв'язок менший за 50 одиниць, то такі поняття не варто вводити в межі одного інтегрованого курсу. Але, в практичній діяльності переважають саме такі курси (рис 3.2).

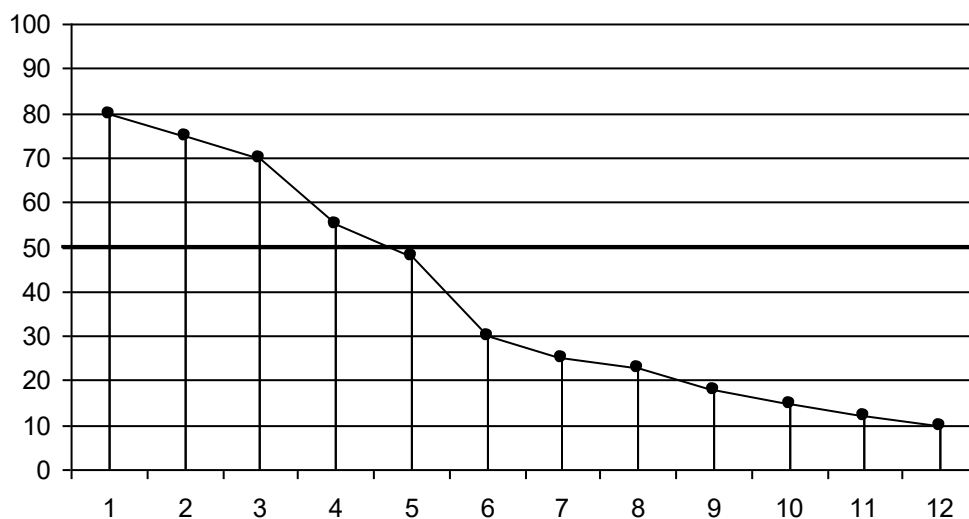


Рис 3.2. Аналіз корелятивності понять в інтегрованих курсах

Базовий загальноосвітній курс. Метою цього етапу дослідження було визначення ставлення студентів до значущості загальноосвітніх знань, які формують основу фахових знань. Провівши опитування 402 студенти вищих навчальних закладів (будівельного, швейного, машинобудівного, електротехнічного та сільськогосподарського спрямування) ми виявили, що рівень використання фундаментальних знань у вивченні дисциплін загальнотехнічного та спеціального напрямку підготовки є дуже низьким, відповідно до цього мало навчального часу відводиться на засвоєння принципово важливих понять, зокрема засвоєння принципів дії пристроїв, та небезпек, які виникають під час їх експлуатації. Натомість навчальні програми

та підручники перенасичені фактичним матеріалом, який старіє, ще до часу закінчення студентами навчального закладу.

Викладачі головних загальнотехнічних дисциплін, зокрема БЖД та ООП, доволі якісно засвоюють основи загальноосвітніх та спеціальних дисциплін і здатні викладати професійно спрямовані курси БЖД та ООП на інтегрованій основі. Крім того, викладачі загальнотехнічних і спеціальних дисциплін, а особливо майстри – виробничого навчання, досить часто самі мають слабку загальноосвітню підготовку та неспроможні виділити в змісті навчання принципово важливих, фундаментальних знань. В подібних випадках вони перевантажують навчальний процес великими обсягами фактологічних знань на зразок детального опису часто застарілих механізмів та пристроїв. На основі цього приходимо до висновку, що рівень фундаментальності знань в професійній підготовці є незадовільним, що призводить до гальмування можливостей професійного росту та розвитку випускників.

Призначення знань. На даному етапі – аналізувалися і обґрунтовувалися загальноосвітні та професійні цілі включення конкретних знань у зміст навчання. Для реалізації цього завдання складено перелік усіх понять, що розглядаються в курсах природничо-математичних, загальнотехнічних та спеціальних дисциплін у вищих педагогічних навчальних закладах технологічного профілю. В цьому переліку визначено конкретну мету кожного наявного поняття у змісті навчання. Результати дослідження подаються нижче (рис. 3.3.).

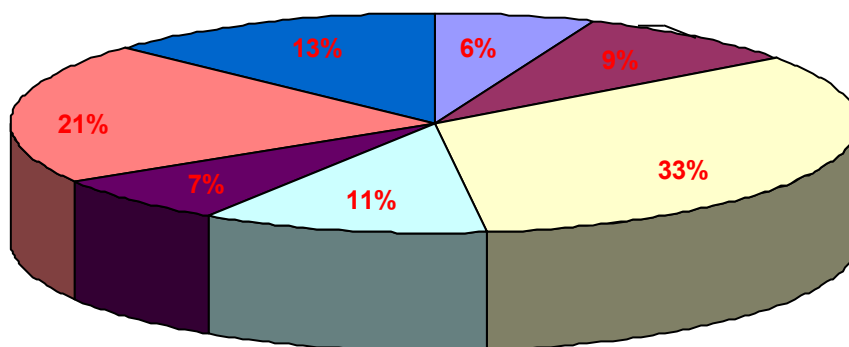









Рис. 3.3. Аналіз призначення знань (понять) у змісті навчання майбутніх учителів технологій

Для цього під час досліджень ми використовували умовну шкалу з такими одиницями:

-  Фундаментальні знання, необхідні для формування всебічно розвиненого світогляду.
-  Загальнотехнічні знання необхідні для формування спеціальних знань.
-  Спеціальне знання на основі яких формуються професійні якості.
-  Застарілі спеціальні знання (описи пристроїв, які виходять з ужитку тощо).
-  Другорядні знання (фактологічні про спеціальні пристрої, які стосуються суміжних професій).
-  Знання, які не містять конкретного призначення, включені до змісту навчальних програм двома шляхами (автоматичним перенесенням з основ відповідної науки чи включенням в умових певної модерністської течії в освіті).
-  Знання, які механічно дублюються в загальноосвітньому та професійно-педагогічному напрямку підготовки.

Загальна кількість понять (їх біля 3000) умовно прийнята за 100 %.

Проведені нами дослідження показують, що склад навчального матеріалу не відповідає основним вимогам дидактики та сучасної педагогічної освіти. Насамперед досить низьким є відсоток фундаментальних знань, які відіграють особливо важливу роль не лише для загальноосвітньої, але й для професійної підготовки висококваліфікованого, творчо мислячого спеціаліста освітньої галузі «Технологія». Велику кількість навчального часу займають другорядні та застарілі знання. Найбільших труднощів в змісті навчання завдають знання, що не містять конкретного призначення і утримуються в ньому «про всяк випадок». Якраз саме вони, разом з другорядними та застарілими знаннями і призводять до перевантаження змісту навчання.

Залежність рівня знань студентів від рівня інтегрованого підходу. На основі результатів проведених контрольних робіт, що були проведені у ВНЗ, було виявлено, що інтеграції знань відбувалася по різному: від традиційного

предметного підходу через часткову інтеграцію знань до інтегративно-проблемного підходу у навчанні (рис. 3.4.). Суттєві відмінності в засвоєнні студентами фахових знань були помітні ще на етапі констатувального експерименту.

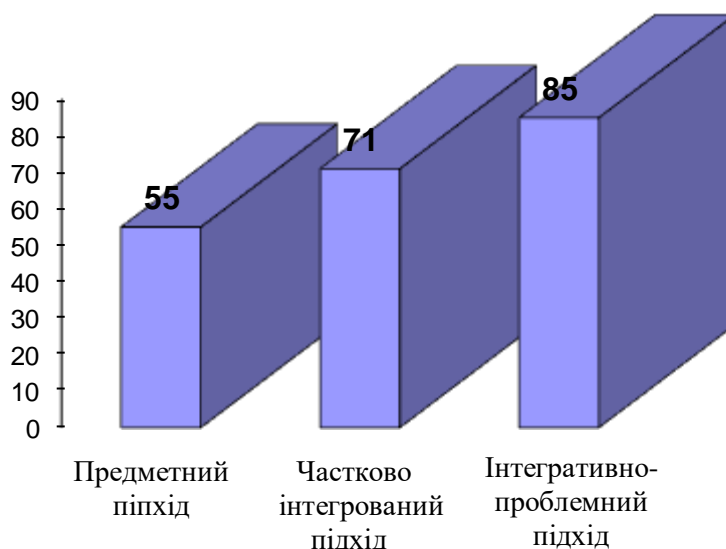


Рис. 3.4. Аналіз результатів успішності майбутніх учителів технологій у навчальних групах з різним рівнем інтеграції знань

З цього випливає, що навіть природне впровадження інтеграції знань з ініціативи викладачів та майстрів виробничого навчання позитивно впливає на якість професійних знань студентів вищих педагогічних навчальних закладів. Проведений моніторинг визначення відношення викладачів та практичних працівників до інтеграції знань передбачали не лише визначення, але й дослідження рівня усвідомленості ними суті інтегративних процесів та їх ролі для навчально-виховного процесу. Результати експериментального дослідження показали нам, що лише 11% викладачів та майстрів виробничого навчання здатні визначити загальні методико-дидактичні особливості системності й інтеграції знань та умінь студентів, приділяють їм належне значення та відводять відповідну роль в практичній діяльності, як студента так і викладача.

Проведений аналіз, щодо стану методичного забезпечення інтеграційних процесів у ВНЗ показав, що 97% викладачів БЖД та ООП та 85% викладачів

спеціальних дисциплін вважають за необхідне найближчим часом ввести інтеграційні форми навчання та інтеграцію знань студентів з певних тем навчальних дисциплін. Всього лише 63% викладачів частково використовують літературу з інтеграції знань і лише 10% від всіх опитуваних викладачів систематично слідкують за такою літературою.

На основі результатів констатувального експерименту та аналізу навчальних планів, програм, підручників маємо змогу стверджувати наступне: інтеграція знань студентів вищої педагогічної школи не має достатнього науково-теоретичного обґрунтування. В інтеграції знань реалізуються різні, часто суперечливі підходи, що веде до порушення ряду принципово важливих дидактичних принципів. Склад знань, що формується у студентів у процесі їх фахової підготовки не відповідає критеріям відбору змісту навчання у ВНЗ. На нашу думку це спричинено тим, що сьогодні більшість навчальних програм з загальнотехнічних та спеціальних дисциплін складаються не досвідченими викладачами і їх науково-методичний комплекс є часто недосконалим.

Навчальні курси навіть в межах загальноосвітнього циклу, вивчаються ізольовано. Це стосується особливо гуманітарних дисциплін, значну частину яких студенти розуміють як «зайвий додаток» до професійних знань. На практиці спостерігається значне перевантаження студентів, яке викликане значною мірою наявністю другорядних та застарілих знань у змісті освіти та їх механічним дублюванням.

На основі вищезазначеного можна стверджувати, що теоретичні висновки стосовно стану інтеграції знань студентів ВНЗ підтверджуються результатами проведеного констатувального експерименту. Це дало змогу розробити матеріали формуючого експерименту, які ґрунтуються на основі часткових емпіричних гіпотез, які є наслідком часткових теоретичних гіпотез. Результати формувального та констатувального експериментів викладені у наступному параграфі.

3.3 Узагальнення і впровадження результатів педагогічного експерименту

У процесі проведення формуючого експерименту здійснювалась активна зміна функцій і структури інтеграції знань студентів ВНЗ, відповідно до висуненої гіпотези, а також формування нових зв'язків і співвідношень між інтеграцією знань та загальними компонентами дидактики. На основі проведеного аналізу результатів контрольного експерименту ми мали змогу оцінити ефективність теоретико-методологічних положень інтеграції знань студентів вищої професійно-педагогічної школи. На їх основі, розроблені теоретичної основи інтеграції знань та обґрунтовано концептуальні засади їх інтеграції.

Проміжною ланкою між теоретичними та емпіричними гіпотезами виступають принципи структурування, знань при їх інтеграції та уточнені критерії відбору змісту навчання, оскільки їх ефективність перевірити можливо лише експериментально. Для підтвердження експериментальної гіпотези перевірялися параметри знань в аспекті їх інтеграції, які повністю піддавалися експериментальній перевірці. Отже, загальна модель інтеграції знань майбутніх учителів технологій апробувалась як методом теоретичного, так і експериментального обґрунтування її правильності та доцільності.

Базою для проведення формуючого експерименту слугували експериментальні варіативні моделі інтегрованого навчання БЖД та ООП майбутніх учителів технології в педагогічних навчальних закладах. В ході експерименту, крім аналізу параметрів знань студентів, було використано показники для перевірки ефективності інтеграції загальноосвітніх та загальнотехнічних знань на базі курсу БЖД та ООП, та різноманітних проблеми організації та проведення інтегрованого навчання БЖД та ООП. Питання ефективності дослідження підтверджуються експертними висновками, що проводилися в рамках дослідження аспектів даної проблеми.

Порівняльний аналіз одержаних результатів в контрольних та експериментальних групах дало змогу отримати висновок про позитивно якісні зрушення в системі знань, вмінь і навичок груп студентів, які брали участь в

експерименті. Опора під час структурування знань на проблемний тип інтеграції позитивно впливає на ряд аспектів навчання, та дає змогу формувати інтегративні системи й підсистеми загальноосвітніх та спеціальних фахових знань. Подібні системи займають менший обсяг, зберігаючи при цьому принципово важливий зміст навчання, крім того мають можливість усувати механічне дублювання навчального матеріалу та використати лише логічне повторювання понять у відповідних системах знань.

Проведений аналіз елементів інтеграції знань та їх кореляція дали змогу ліквідувати складні та необґрунтовані інтегровані курси зі змісту навчання, навчальний матеріал представляти у вигляді проблемних блоків, які складаються з елементів, що пов'язані необхідними логічними зв'язками. В ході досліджень підтвердилася гіпотеза, що у процесі інтеграції знань необхідно оптимально поєднувати однорідні та різнорідні знання, піддаючи конкретному обґрунтуванню кожен етап чи ступінь їх інтеграції.

Підтвердилась експериментально також важливість інтеграції знань на основі базового для майбутньої професії загальноосвітнього навчального курсу, це дало нам змогу сконцентрувати увагу на фундаментальних знаннях. Найкращі показники фахових знань виявилися в студентів, які найкраще оволоділи інтегративними фізико-технологічними знаннями.

Результати контрольного експерименту показали якісно нові зміни в всіх зазначених параметрах, які формувалися під впливом варіативних чинників інтеграції знань. Системно-структурний характер інтегративних систем значно підвищував параметричні показники знань студентів. Значно покращило професійну спрямованість навчання існування декількох стабільних станів інтегрованих систем знань (варіативних курсів базової загальноосвітньої дисципліни). Обсяг інтегрованих знань зменшився за рахунок якісних перетворень елементів, що значно зменшило перевантаження студентів ВНЗ.

Вилучення зі змісту навчання другорядних та застарілих відомостей при структуруванні знань дало змогу досягнути максимального прогнозованого результату в навчанні з мінімальними зусиллями та затратами навчального часу. Значно зросла доступність теоретико-методологічного матеріалу, що застосовується на практиці, і є особливо важливим в становленні професійного

рівня фахівця технологій. Доступність навчального матеріалу у деяких випадках реалізовувалась на основі того, що складні знання в рамках однієї навчальної дисципліни були доступнішими в контексті іншої.

У студентів експериментальних груп виявлено здатність порівнювати результати різних підходів до явища та розглядати його всебічно. Розуміння природного змісту навчального матеріалу дало змогу їм ефективно застосувати професійні знання при вивченні фахових дисциплін та у процесі виробничого навчання. Аналіз контрольних робіт з базових тем показав зростання кількості вирішених завдань за відповідний проміжок часу, а також тенденцію до пошуку оптимального шляху визначення результатів.

Інтеграція знань сприяла розробці та підвищенню прогностичних аспектів мислення, оскільки базується на міждисциплінарних взаємозв'язках. Мотивація навчання відбувається більш повно за інтеграції цілей і мотивів у спільну систему, яка підпорядковується цілям навчального закладу певного типу. На основі результатів проведеного опитування майстрів виробничого навчання та викладачів ми прийшли до висновку, що вони в переважній більшості випадків схвалюють впровадження інтегрованого навчання, оскільки це підвищує якість знань студентів з усіх дисциплін. Експериментальне навчання за розробленою нами методикою отримало також позитивну оцінку студентів, це викликано зниженням навантаження навчально-виробничого процесу, зменшенням обсягу домашніх та самостійних завдань, доступністю вивчення спеціальних понять, появою інтересу до вивчення БЖД та ООП, тощо.

Отже, експериментальні результати якісного аналізу ефективності інтеграції знань підтвердили правильність гіпотези дослідження, а організація та проведення навчально-виховного процесу за розробленою нами методикою отримала позитивну оцінку всіх учасників педагогічного процесу (студентів, викладачів, методичних та інженерно-педагогічних працівників). Кількісний аналіз також підтвердив високий рівень ефективності запропонованих змін, що пов'язані з інтеграцією знань ВНЗ.

Висновки до третього розділу

Практичний аналіз інтеграції знань показав роз'єднаність у процесі викладання загальноосвітніх та професійних дисциплін, домінування предметного підходу до змісту навчання, невідповідність в реально існуючих взаємозв'язках між поняттями і явищами та реалізації цих взаємозв'язків на практиці. Практично не відбувається реалізація проблемного типу інтеграції знань, наявність варіативного компоненту в загальноосвітній підготовці є недостатнім. Провівши детальний аналіз змісту освіти виявлено значний обсяг знань без конкретного призначення, що в поєднанні з застарілими та другорядними знаннями, викликають перенавантаження навчального процесу. Експериментально підтвердилась необхідність опори на проблемний вид інтеграції під час структурування знань, інтеграції знань на основі базового для майбутньої професії загальноосвітнього навчального курсу, що дало змогу акцентувати увагу на фундаментальних знаннях. За рахунок якісних перетворень елементів загальний обсяг знань зменшився, що в свою чергу знизило рівень навантажень студентів вищих професійно-педагогічних навчальних закладів.

Новизна експериментальних результатів полягає у тому, що в навчально-виховному процесі виділено суттєві параметри, від яких залежить якість загальноосвітньої та професійної підготовки майбутніх учителів технологій та підтверджено позитивний вплив на ці параметри варіативних чинників, що визначаються інтеграцією знань. Аналіз відповідності даних, передбачених теорією, з відповідними даними експерименту показав, що теоретичні положення підтвердились експериментально, хоча намітилися нові напрями дослідження. Практична значущість отриманого результату полягає у впровадженні розробленої моделі інтегрованого навчання БЖД та ООП, яка відповідає вимогам даного профілю навчального закладу, що дало змогу усунути з змісту навчання застарілі та другорядні поняття та досягнути запланованого результату навчання з мінімальними затратами навчального часу та сил.

ВИСНОВКИ

Психолого-педагогічний та філософський аналіз проблем інтеграції знань підкреслює її актуальність протягом всього її розвитку. Позитивний досвід інтеграції знань в ВНЗ педагогічного напрямку був частково модернізований в період посиленої уніфікації та диференціації змісту освіти. В зв'язку з багатозначністю поняття «інтеграція» воно перевантажене великою кількістю різноманітних характеристик, які викликають труднощі під час впровадження інтегрованих процесів на практиці. Визначено стійку тенденцію до застосування проблемного підходу у структуруванні змісту сучасної освіти.

1. У процесі проведених досліджень визначено стан сучасної підготовки майбутніх учителів технології щодо безпечних умов праці. На основі цього було виявлено, що в сучасних умовах співвідношення між практичною та теоретичною підготовкою майбутніх учителів технологій усе ще не досягло належного рівня. Організація інтегрованого навчання БЖД та ООП в педагогічних навчальних закладах забезпечує перш за все підготовку майбутніх учителів до організації безпечної навчально-виробничої діяльності, а також передбачає розробку спеціального інтегрованого підручника з БЖД і ОП та розробку відповідних форм і методів навчання. Аналіз особливостей навчання БЖД та ООП у ВНЗ дає змогу визначити основні складові елементи курсу БЖД та ООП та розробити робочі навчальні програми інтегрованого навчання БЖД та ООП майбутніх учителів технологій.

2. Визначено педагогічні умови реалізації інтегрованого навчання з основ охорони праці та безпеки життєдіяльності. На основі проведеного аналізу інтеграції знань виявлено ізолюваність у викладанні базових загальноосвітніх та професійних дисциплін, домінування предметного підходу до змісту навчання, значну невідповідність між об'єктивно існуючими взаємозв'язками та реалізацією цих взаємозв'язків у змісті навчання. Експериментально підтвердилась доцільність опори на проблемний вид інтеграції у структуруванні знань, інтеграції знань на основі базового для майбутньої професії загальноосвітнього навчального курсу, що

дало змогу акцентувати увагу на фундаментальних знаннях. Зафіксовано позитивні якісні зміни під впливом інтеграції знань для всіх їх параметрів.

3. На основі фундаментальних закономірностей інтеграції знань та принципів інтегрованого навчання розроблено й обґрунтовано методологію застосування знань з охорони праці та безпеки життєдіяльності у процесі організації навчально-виробничої діяльності майбутніх учителів технологій. Окрім того розроблена загальна модель інтегрованого навчання майбутніх учителів технологій, яка відображає основні етапи та вимоги теоретико-методологічного обґрунтування інтеграції знань.

На основі загальної моделі інтеграції знань побудовано варіативну модель інтегрованого навчання БЖД та ООП майбутніх фахівців освітньої галузі «Технологія» з огляду на значущість безпеки людини у процесі своєї життєдіяльності.

Розроблена модель конкретизує теоретичні положення загальної моделі, дає змогу розробити та теоретично обґрунтувати методику інтегрованого навчання БЖД та ООП у вищих педагогічних навчальних закладах, визначити головні особливості інтеграції загальноосвітніх та фахових знань, обґрунтувати вивчення БЖД та ООП як однієї із важливих складових загальнотехнічної підготовки майбутніх учителів технологій в системі інтегрованого навчання. Переріз елементів моделі в горизонтальній площині дав змогу оцінити значення динамічних зв'язків між знаннями навчальних дисциплін, що інтегруються та оцінити їх обсяг. Вертикальний модельний переріз відображає проекції зв'язків інтеграції базових курсів безпеки життєдіяльності, основ охорони праці, охорони праці в галузі з іншими навчальними курсами, а також дає змогу оцінити: кут при вершині (обсяг залучених іншопредметних знань); відхилення від загальної осі циліндра (трактування явищ для різних прикладних застосувань); перетин осі циліндра (формування блоків загальноосвітніх та загальнотехнічних знань).

4. Експериментально перевірена ефективність розробленої методики інтегрованого навчання основ охорони праці та безпеки життєдіяльності майбутніх фахівців технологій та виявлено істотні відмінності в стані навчальних досягнень

студентів контрольних і експериментальних груп, тобто запропонована методика дала більш ефективні результати. За допомогою критерію χ^2 Пірсона і $(\chi_{сп}^2 > \chi_{кр}^2)$ (39,43 > 37,6), було доведено, що розроблені методичні основи є досить ефективним засобом у поглибленні та узагальненні знань студентів з основ охорони праці та безпеки життєдіяльності, їх впровадження у навчально-виховний процес ВНЗ не потребує збільшення бюджету навчального часу і є доступними для студентів різного рівня базової підготовки.

Також визначено параметри, від яких залежить якість загальноосвітньої та професійної підготовки майбутніх учителів технологій підтверджено позитивний вплив на ці параметри варіативних чинників, що визначаються інтеграцією знань. Проведені дослідження засвідчили, що рівень успішності в експериментальних групах значно зріс саме під час застосування інтегрованого підходу (на 18-20%), тоді як у контрольних групах, що навчалися за традиційним предметним підходом ці показники були значно нижчі (4-6%).

5. Результати експериментального дослідження були узагальнені та впроваджені у навчальний процес вищих навчальних закладах різних рівнів акредитації. Впровадження розробленої методики інтегрованого навчання БЖД та ОП, яка відповідає вимогам даного профілю навчального закладу, дало змогу усунути із змісту навчальних дисциплін застарілі та другорядні поняття та досягти запланованого результату навчання з мінімальними затратами навчального часу та сил.

Провівши порівняння результатів формувального та констатувального експериментів ми підтвердили правомірність та ефективність розробленої моделі інтегрованого навчання основ охорони праці та безпеки життєдіяльності майбутніх фахівців технологій. У процесі формування знань майбутніх фахівців в галузі сучасних технологій, необхідно звертати їх увагу на потенційні небезпеки виробництва, енергетики і інших техногенних сфер, які детальніше розглядаються в курсах БЖД, ООП, та ОП в галузі. Тому формування у студентів відчуття відповідальності за процес і результати своєї праці найефективніше реалізуються

вчителем-предметником, який є фахівцем як в галузі безпеки життєдіяльності, так і в галузі технологій.

Як результат наших досліджень на захист виносяться:

1. Методологічні підходи до інтеграції знань (системний, діяльнісний, особистісний, технологічний, синергетичний, інтегративний, компетентнісний) на основі ретроспективного аналізу загальнонаукових філософських та логіко-психологічних передумов впровадження інтегрованих процесів у вищих педагогічних навчальних закладах.

2. Концептуальні засади інтеграції знань майбутніх учителів технологій в галузі безпеки життєдіяльності та охорони праці; побудова теоретичних уявлень поняття «інтеграція»; обґрунтування переваг інтегративного підходу у формуванні змісту освіти; встановлення системи закономірностей інтеграції та їх наслідків.

3. Загальна модель інтеграції загальнотехнічних та професійних знань, на її основі побудована **модель інтегрованого навчання основ охорони праці і безпеки життєдіяльності** майбутніх учителів технологій у ВНЗ.

4. Методика інтегрованого навчання основ охорони праці і безпеки життєдіяльності майбутніх учителів технологій та особливості інтеграції загальноосвітніх та професійних знань.

До подальших напрямів дослідження цієї проблеми ми відносимо: теоретичне обґрунтування інтеграції знань та вмінь майбутнього фахівця технологій у процесі його загальноосвітньої та професійної підготовки, розробку та удосконалення існуючих форм та методів інтегрованого навчання, обґрунтування інтеграції знань на основі інших загальноосвітніх та загальнотехнічних курсів, розробку теорії підручника з методики інтегрованого навчання та теоретико-методологічна розробка основ підготовки викладачів інтегрованих навчальних курсів.

Отже, можна сказати, що відбулася трансформація навчальних дисциплін загальної освіти (трудове навчання – технологія) і з'явилися нові предмети (БЖД, ін..), саме це викликає гостру необхідність в підготовці висококваліфікованих фахівців в даних галузях. На сучасному етапі розвитку цивілізації все більш

актуальною стає проблема захисту людини від результатів його життєдіяльності. В сучасному світі техногенні надзвичайні ситуації в структурі цивілізаційних катастроф мають найбільше значення (70-75%) і їх головною особливістю є людський фактор. Він виявляється на різних етапах діяльності людини: формуванні ідеї, проектуванні об'єктів техніки і технологій, виробництві і експлуатації. Тому зростає значення і роль відповідальності за прийняті ним рішення – в науці, техніці, освіті, культурі практично у всіх сферах діяльності людини. Освітня галузь «Технологія» вводить студентів в світ перетворюючої діяльності людини і саме на цьому етапі виникає необхідність формування в них відповідальності за прийняті рішення сьогодні і в майбутньому, коли їх покоління визначатиме напрям розвитку і долі світу. Саме завдяки таким дисциплінам як «Безпека життєдіяльності», «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі» відбувається формування світоглядної функції майбутніх учителів, в ході вивчення яких відбувається не лише ознайомлення з навколишнім світом, його небезпеками та шляхами їх запобігання, а й надається можливість усвідомити свою відповідальність за збереження навколишнього середовища і прийняття рішень в техніці, технології, соціально-культурній і інших сферах. У процесі формування знань майбутніх фахівців в галузі сучасних технологій, необхідно звертати їх увагу на потенційні небезпеки виробництв, енергетики і інших техногенних сфер, які детальніше розглядаються в курсах БЖД, ООП, та ОП в галузі. Тому формування у студентів відчуття відповідальності за процес і результати своєї праці найефективніше реалізуються вчителем-предметником, який є фахівцем як в галузі безпеки життєдіяльності так і в галузі технології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акулинин В.Н. Философия всеединства: От В.С Соловьева к П.А. Флоренскому / В.Н. Кулинин; [отв. ред. Г.А. Антипов]. – Новосибирск, 1990. – 158 с.
2. Андрущенко В.П.; Науково-освітній потенціал нації: погляд у ХХІ століття / Андрущенко В.П.; Гуржій А.М; Литвин В.М.; – В 3-х кн. - Кн.1.: Пріоритет інтелекту. – К. : Навчальна книга, 2004. – 638 с.;
3. Антонов Н.С. Интегративная функция обучения / Н. С. Антонов. – М. : Просвещение, 1985.- 304 с.
4. Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе. Его закономерные основы и методы / С.И. Архангельский. – М. : Высш. шк., 1980.– 368с.
5. Атутов П.Р. Связь трудового обучения с основами наук: Книга для учителя / П.Р. Атутов, Н.И. Бабкин, Ю.К. Васильев. – М. : Просвещение, 1983. – 128 с.
6. Атутов П.Р. Трудовое обучения: Книга для учителя / П.Р. Атутов, Н.И. Бабкин. – М. : Просвещение, 1983. – 130 с.,
7. Афанасьев В.Г. Системность и общество / В.Г. Афанасьев. – М. : Политиздат, 1980. – 366 с.
8. Ахлибининский Б.В. Категориальный аспект понятия интеграции. Диалектика как основа интеграции научного знания / Б.В. Ахлибининский. – Л., 1984. – С. 18-25.
9. Бабанский Ю.К. Педагогика: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Ю.К. Бабанский. – 2-е изд. – М. : Просвещение, 1988.– 479 с.
- 10.Бабина С.Н. Интеграция в технического и физического образования учащихся школ и студентов пед. вузов. – Дисс. д.п.н., Челябинск, 2001. – 493 с.
- 11.Баженов Л.Б. Строение и функции естественнонаучной теории / Л.Б. Баженов – М.: Наука, 1978. - 231 с.
- 12.Базалук О.О.; Філософія освіти: Навчально-методичний посібник / О. Базалук; Н. Юхименко. – К: Кондор, 2010 – 154 с. – С. 25
- 13.Батурина Г.И. Пути интеграции научно-педагогических знаний. Интеграционные процессы в педагогической науке и практике коммунистического воспитания /Батурина Г.И. // Сб. научн. тр. – М., 1983.– С. 4-21.

14. Батурина Г.И., Введение в педагогическую профессию: Учебное пособие для средних пед. учебных заведений / Г.И. Батурина, Т.Ф. Кузина. – М., 1998. – 159 с.
15. Батурина Г.И. Межпредметные связи в истории советской школы и педагогики. / Г.И. Батурина / Межпредметные связи в учебном процессе. – М., 1974. – С. 44.
16. Бевзенко Л.Д. Социальная самоорганизация. Синергетическая парадигма: О возможности социальных интерпретаций / Бевзенко Л.Д. – К. : Институт социологии НАН Украины, 2002. – 437 с.
17. Безрукова В.С. Педагогика. Проективная педагогіка / Безрукова В.С. – Екатеринбург: Деловая книга, 1996. – 344 с.
18. Берулава М.Н. Интеграция общего и профессионального образования / Берулава М.Н. // Советская педагогіка, 1990. – № 9. – С. 51-60.
19. Берулава М.Н. Некоторые аспекты концепции гуманизации образования / М.Н. Берулава // Гуманизация образования – императив XXI в. – Наб. Челны, 1996. – В. 1. – С. 30-44.
20. Берулава М.Н. Теория и практика интеграции содержания общего и профессионального образования в профтехучилищах: Автореф. дис... докт. пед. наук. – Ташкент, 1988. – 42 с.
21. Берулава М.Н. Состояние и перспективы гуманизации образования / М.Н. Берулава // Педагогика, 1996. – № 1. – С. 9-11.
22. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько – М. : Педагогика, 1989. – 192 с.
23. Бибик С.П., Сюта Г.М. Словник іншомовних слів: тлумачення, словотворення та слововживання / С.П. Бибик, Г.М. Сюта [за ред. С.Я. Єрмоленко]. – Харків: Фоліо, 2006. – 623 с.
24. Билык Р.М. Реализация компетентностного подхода к технологическому обучению будущих учителей / Атаманчук П.С., Билык Р.М., Диндилевич Е.М. // Современное технологическое образование: проблемы и перспективы: Материалы междунар. научно-практ. конф. – Улан-Удэ : «Бэлиг», 2011. – С. 89-96.
25. Білик Р.М. Охорона праці в галузі: Навч. посіб.. / Атаманчук П.С., Білик Р.М., Мендерецький В.В. – Кам'янець-Подільський : ТОВ «Друк-Сервіс», 2012. – 156 с.

26. Білик Р.М. Вдосконалення системи трудового навчання в умовах розвитку сучасної освіти / Р.М. Білик, С.В. Грабовський // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2009. – Вип. 15 : Управління якістю підготовки майбутніх учителів фізики та трудового навчання. – С. 117-119.
27. Білик Р.М. Роль та місце курсу «Охорона праці в галузі» в системі професійної підготовки майбутніх учителів технологій / Р.М. Білик // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 13. Проблеми трудової та професійної підготовки.– Випуск 6. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010.– С. 16-21.
28. Білик Р.М. «Охорона праці в галузі» одна з невід'ємних складових системи професійної підготовки майбутніх учителів технологій виробництва / Р.М. Білик // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. – Вип. 16: Формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізико-технологічного профілю в умовах євро інтеграції. – С. 74-75.
29. Білик Р.М. Дотримання безпечної діяльності на заняттях – одна з важливих умов повноцінної підготовки молодих спеціалістів технологій / Р.М. Білик // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 19. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2009. – С. 43-47.
30. Білик Р.М. Формування професійних компетенцій майбутніх учителів технологій у процесі реалізації інтегрованого навчання безпеки життєдіяльності та охорони праці / Білик Р.М. // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол.: П.С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет ім. Івана Огієнка, 2011. –

- Вип. 17 : Інноваційні технології управління компетентно-світоглядним становленням учителя: фізика, технологія, астрономія. – С. 136-138.
31. Білик Р.М. Компетентнісний підхід до технологічного навчання майбутніх учителів технологій / Атаманчук П.С., Білик Р.М., Дінділевич Є.М. // Науковий часопис національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки : реалії та перспективи. – К. : Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2011. – Випуск 30. – С. 19-28.
32. Бум Г.Я. Проблемы интеграции научного знания: Теоретико-методологический аспект/ Г.Я. Бум, А.П. Дрейманис; [отв. ред. В.А. Марков]. – Рига: Зинатне, 1988.– 210 с.
33. Васильев Ю.К. Теория и практика подготовки будущих учителей к осуществлению политехнического образования: Дисс... д-ра пед. наук. – М., 1979. – 467 с.
34. Величко С.П. Методика викладання безпеки життєдіяльності: Навчальний посібник / С.П. Величко, І.Л. Царенко, О.М. Царенко. – К.: КНТ, 2008. – 318 с.
35. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: Контекстный подход / А.А. Вербицкий. – М. : Высш. шк., 1991. – 204 с.
36. Взаимодействие наук: Теоретические и практические аспекты / Под ред. Б.М. Кедрова и П.В. Смирнова – М. : Наука, 1984. – 320 с.
37. Вища педагогічна освіта і наука України: історія, сьогодення та перспективи розвитку. Черкаська обл. / ред. рада вид.: В.Г. Кремень (гол.) [та ін.]; редкол. тому: А.І. Кузьмінський (гол.) [та ін.]. – К. : Знання України, 2010. – С. 129.
38. Вітвицька С.С. Основи педагогіки вищої школи: Підручник за модульно-рейтинговою системою навчання для студентів магістратури / Вітвицька С.С.– К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 384 с.
39. Вольхин. С.Н. Профессионально-предметная подготовка будущих учителей безопасности жизнедеятельности на основе междисциплинарной интеграции. / Диссерт. док-ра. пед. наук: 13 00 08 / ГОУ ВПО ТГПУ им. Л.Н. Толстого. – Тула. 2005. – С. 5.

40. Гафнер В.В. Культура безопасности и профессиональная деятельность педагога / Гафнер В.В // Научное исследование и российское образование: идеи и ценности XXI века: Материалы VI междисциплинарной научно–практич. конф. аспирантов и соискателей. ч. 2. – М., 2003.– С. 208-211.
41. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века /Б. С. Гершунский. – М. : Педагогическое общество России, 2002. – 512 с.
42. Глазкова І.Я. Підготовка майбутнього вчителя до організації навчального діалогу в професійній діяльності: Дис... канд. пед. н: 13.00.04 / Бердянський держ. педагогічний ун-т. - Х., 2004. – 273.с.
43. Глушенко А.А. Ведущие тенденции развития содержания интеграции учебной и научной деятельности преподавателя высшей школы на базе идей истории науки, культуры, искусства / А.А. Глушенко – М., 1998. – 69 с.
44. Глушенко А.А. Интеграция учебной и научной деятельности преподавателя высшей школы как педагогическая проблема / А.А. Глушенко – М, 1995. – 70 с.
45. Гмурман В.Е. Методологические проблемы развития педагогической науки / В.Е. Гмурман – М., 1985.– С. 10-15.
46. Гомаюнов К.К. Совершенствование преподавания общенаучных и технических дисциплин: Методологические аспекты анализа и построения учебных текстов / К.К. Гомаюнов – СПб., 1993. – 252 с.
47. Гончаренко С.І. Теоретичні основи дидактичної інтеграції у професійній середній школі / Гончаренко С.І., Козловська І.М. // Педагогіка і психологія, 1997. – № 2. – С. 9.
48. Гузеев В.В. Образовательная технология: от приема до философии / В.В. Гузеев – М.: Сентябрь, 1996. – 112 с.
49. Гусак Г.М. Підготовка учителя: технологічні аспекти: Монографія / Г.М. Гусак – Луцьк: Века, 1999. – 278 с.
50. Гусев В.И. Тория и практика построения политехнического содержания профессиональной подготовки учителя труда: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 3213.00.01 / АПН СССР. НИИ труд. обуч. и проф. ориентации. – М., 1989. – 33 с.

51. Гушулей Й.М. Теорія і практика загальнотехнічної підготовки учнів у процесі трудового навчання: Автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / АПН України. Ін - т педагогіки. – К., 2000. – 36 с.
52. Данилюк А.Я. Теоретико-методологічні основи проектування інтегральних гуманітарних освітніх просторів. Дисс... д-ра пед. наук. – Ростов н/Д, 2001. – 347 с.
53. Данилюк А.Я. Метаморфози і перспективи інтеграції в освіті / А.Я. Данилюк // Педагогіка, 1998. – № 2. – С. 8 -12.
54. Данилюк А.Я. Теоретико-методологічні основи інтеграції в освіті (Опыт теоретической дидактики). Дисс... канд. пед. наук. – Ростов н/Д., 1998. – 128 с.
55. Данилюк А.Я. Учебный предмет как интегрированная система / А.Я. Данилюк // Педагогіка, 1997. – № 4. – С. 24-28.
56. Демин В.А. Профессиональная компетентность специалиста: виды и понятия / В.А. Демин // Стандарты и мониторинг в образовании, 2000 – №4; – С. 25-32.
57. Дидактика технологического образования: Кн. для учителя: В 2 ч. [под ред. П.Р. Атутова]. – М.: ИОСО РАО, 1998.– Ч. 2.– 176 с.
58. Дитяткина П.А. Конструирование межпредметных модулей обучения в процессе многоуровневой профессиональной подготовки в учебных заведениях профессионального образования. Автореф. дисс... канд. пед. наук. – СПб, 1998. – 17 с.
59. Долинська Л.В. Вікова та педагогічна психологія: навч. посіб. / О.В.Скрипченко, Л.В. Долинська, З.В. Огороднійчук. – К. : Каравела, 2012. – 400 с
60. Дьомін А.І. Трудове навчання в шкільних майстернях. 6-7 кл. / А.І. Дьомін [за ред. Д.А.Сметаніна]. – К.: Рад. шк., 1972. – 200 с.
61. Дьомін А.І. Трудове навчання в шкільних майстернях. 8 клас / А.І. Дьомін [за ред. Д.А.Сметаніна]. – К. : Рад. шк., 1974. – 160 с.
62. Еремкин А.И. Система межпредметных связей в высшей школе (аспект подготовки учителя) / А.И. Еремкин . – Харьков, 1984. – 151 с.

63. Жиделев М.А. Современные методы обучения /Жиделев М.А.– М. : Высш.шк., 1985. –157 с.
64. Загвязинский В.И. Методология и методика дидактического исследования / В.И. Загвязинский – М. : Просвещение, 1982 – С. 11.
65. Закон України про «Про освіту»: Відомості Верховної Ради з змінами, внесеними згідно із Законами від 23.12.2010 – 2011, № 29, С.272.[Електронний ресурс]. – Режим доступу до журналу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1060-12>.
66. Зверев И. Д. Взаимная связь учебных предметов / И. Д. Зверев – М., 1987. – С. 56.
67. Зверев И.Д. Межпредметные связи в современной школе / И.Д. Зверев, В.Н. Максимова – М. : Педагогика, 1981. – С. 159.
68. Зиновьев С. И. Учебный процесс в советской высшей школе /С. И. Зиновьев. – М. : Высш. шк., 1975. – 258 с.
69. Зинченко В.П. Человек развивающийся /В.П. Зинченко, Е.Б. Моргунов. – М., 1994. – 256 с
70. Игнатова В.А. Интеграционные учебные курсы как средство формирования экологической культуры учащихся.: Дисс. ... д. п. н. – Тюмень, 1999. – 388 с.
71. Іваницький О.І. Теоретичні і методичні основи підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання : Дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Запорізький держ. ун-т. – Запоріжжя, 2004. – 492 с.
72. Іванчук М.Г. Психолого-педагогічні основи виховання особистості молодшого школяра в умовах інтегрованого підходу до навчання: дис... д-ра психол. наук: 19.00.07 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2005.
73. Квас В.М. Синергетичний підхід до організації навчально-виховного процесу / В.М. Квас // Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді. Збірник наукових праць./ Ін-т проблем виховання АПН України. – Кіровоград: ТОВ «Імекс-ЛТД», 2010. – Вип. 14, кн. I. – С. 125.
74. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе: Анализ зарубежного опыта / М.В. Кларин – М. : Знание, 1989. – 80 с.

- 75.Климов Е.А. Образ мира в разнотипных профессиях. / Е.А.Климов – М., 1995. – 224 с.
- 76.Князева Е.Н., Курдюмов С.П. Синергетика и принципы эволюции сложных систем / Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов // Синергетика. Труды семинара. Том 3. – М.: Издательство МГУ, 2000. – С.39-61.
- 77.Козловська І.М. Теоретичні та методичні основи інтеграції знань учнів професійно-технічної школи: [Монографія] / Ірина Михайлівна Козловська [за ред. С.У. Гончаренка]. – Львів: Світ, 1999. – 302 с.
- 78.Козловська І.М. Інноваційні методики навчання у професійно-технологічній освіті[Монографія] / І.М Козловської. – Львів: Сполом, 2006. – 172 с.
- 79.Козловська І.М. Принципи дидактики в контексті інтегрованого навчання / І.М.Козловська, Я.М. Собко // Педагогіка і психологія, 1998. – № 4. – С. 48.
- 80.Козловська І.М. Інноваційні педагогічні технології навчання професії: [Монографія] / І.М. Козловської. – Львів: Сполом, 2006. – 172с.
- 81.Козловська І.М. Інтегративний підхід до вивчення фізики у професійній школі як засіб гуманітаризації навчання / І.М. Козловська // Педагогіка і психологія професійної освіти, 1997. – № 1 – С. 82-88.
- 82.Козловська І.М. Інтегровані міжпредметні модулі з фізики (дидактичні таблиці) / Козловська І.М. – Львів: НМЦ, 1999. – 16с.
- 83.Козловська І.М. Інтеграція екологічних знань учнів ВПУ при підготовці будівельників / І.М. Козловська // Міжнарод. зб. наук, праць. – Львів – Люблін: ЛДУ, університет М. Кюрі, 1993. – С. 95-97.
- 84.Козловська І.М. Наукові основи інтеграції знань учнів у навчально-виховному процесі / І.М. Козловська // Інформаційний вісник ,1994 – № 9 –С.6-12.
- 85.Козловська І.М. Формування професійної майстерності майбутнього вчителя як єдність інтересів та диференційованих підходів в умовах ступеневої освіти / І.М. Козловська, М.А Пайкуш // Вісник Житомирського педагогічного університету, 2003. – Вип. 13. – С. 66-71.
- 86.Кондаков Н.И. Логический словарь – справочник /Н. И. Кондаков. – М. : Наука, 1975.–720 с.

87. Концепція освіти з напрямом «Безпека життя і діяльності людини» // [В.О.Кузнецов, В.М.Мухін, О.Г. Буров, Л.А.Сидорчук та ін.] // Інформаційний вісник. – К. : Вища освіта, 2001. – №6. – С.6-17
88. Концепція розвитку професійно-технічної (професійної) освіти в Україні / Освіта України. – 7-14 липня.–2004. – С. 2-3.
89. Корець М.С. Науково-технічна підготовка вчителів для освітньої галузі «Технологія»: Монографія. / М.С. Корець – К.: НПУ, 2002. – 258 с.
90. Костюк Н.Т. и др. Интеграция современного научного знания: Методологический анализ / Н.Т. Костюк. – К., 1984. –150 с.
91. Кузовлев В. П. Профессиональная подготовка студентов в педагогическом вузе / В. П. Кузовлев – М., 1999. – 267 с.
92. Кузьмина Н.В. Психологическая структура деятельности учителя / Н.В. Кузьмина, Н.В. Кухарев – Гомель : Изд-во Гомел. ун-та, 1976. – 56 с.
93. Кулагин П.Г. Межпредметные связи в процессе обучения / П.Г Кулагин – М.: Просвещение, 1981. – 96 с.
94. Куркин Е. Школа на рубеже тысячелетий / Е. Куркин // – М. : Первое сентября, 2000. – № 3. – С. 15-20.
95. Куркин Е. Школа на рубеже тысячелетий / Е. Куркин // М.: Первое сентября. – 2002. – № 4; – С. 18-20.
96. Курок В.П. Цілісна система загальнотехнічної підготовки вчителів трудового та професійного навчання: Автореф. дис...канд. пед. наук: 13 00 01 / Київ пед. ін-т – К., 1993. – 24 с.
97. Лапін В.М. Безпека життєдіяльності людини: навч. посіб. / В.М. Лапін.– 7-ме вид., переробл. і доповн. – К. : Знання, 2011.– 334 с.
98. Левина М.М. Межпредметные связи как дидактическое условие формирования у учащихся научных понятий и знаний о методах /Левина М.М// Межпредметные связи в процессе преподавания основ наук в средней школе. – М., 1973.– С. 60.
99. Левина М.М. Основы технологии обучения профессионально-педагогической деятельности / М.М. Левина – Минск: ИПК, 1996. – 232 с.

100. Леднев В.С. Содержание общего среднего образования. Проблемы структуры / В.С. Леднев – М., 1990. – 264 с.
101. Лекції з педагогіки вищої школи: навчальний посібник [За ред. В.І. Лозової]. – 2-е вид., доп. і випр.. – Харків: «ОВС», 2010. – 480 с.
102. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность / А.Н. Леонтьев. – М.: Политиздат, 1975. – 304 с.
103. Лошкарева Н.А. Место межпредметных связей в системе дидактических принципов советской дидактики / Н.А. Лошкарева // Межпредметные связи в процессе преподавания основ наук в средней школе. – М., 1973. – С. 36-37.
104. Максимова В.Н. Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе современной школы / В.Н. Максимова. – М.: Просвещение, 1987. – 157 с.
105. Максимюк С.П. Педагогіка: навчальний посібник / С.П. Максимюк – К. : Кондор, 2005. – С. 27.
106. Марев И. Методологические основы дидактики / И. Марев – М.: Педагогика, 1987 – 285 с.
107. Махмутов М.И. Проблемное обучение: основные вопросы теории / М.И. Махмутов. – М. : Педагогика, 1988. – 144 с.
108. Медведик Є.К. Реалізація міжпредметних зв'язків як умова інтеграції змісту освіти: Педагогічна майстерня / Є.К. Медведик // Білогія. – 2004. – № 11. – С 2-5.
109. Методика блочно-модульного обучения [под. ред. О.Е. Лисейчикова и М.А Чошанова]. – Краснодар : Сов. Кубань, 1989. – 132 с.
110. Мешко Г.М. Вступ до педагогічної професії: навч. посібник / Г.М. Мешко. – К. : Академвидав, 2010. – 197 с.
111. Мещерякова С.И. Дидактические основы обучения методу моделирования: Автореф. дисс. д-ра пед. наук. – М., 1988. – 31 с.
112. Назаренко В.М Усовершенствование методологической подготовки общетехнических факультетов педвузов по трудовому воспитанию школьников: Автореф. дисс...канд. пед. наук: 13 00 01 / Київ пед. ін-т. – К., 1989. – 24 с.

113. Ньюдюрмагомедов А.М. Интеграционные процессы в педагогическом образовании: Автореф. дисс... д-ра пед. наук. – Ростов н/Д., 1999. – 37 с.
114. Овчиников Н.Ф. Тенденция к единству науки. Познание и природа / Н.Ф. Овчиников – М. : Наука, 1988. – 268 с.
115. Огнев'юк В.О. Проблеми зростання освітнього потенціалу держави: вища школа / В.О. Огнев'юк // Філософія освіти ХХІ століття: проблеми та перспективи: зб. наук. праць. – К. : Т-во «Знання», 2000. – Вип. 3. – С. 497- 500.
116. Ортинський В.Л. Педагогіка вищої школи: [навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.] / В.Л. Ортинський – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 472 с.
117. Оршина О.П. Интеграция в системе подготовки специалистов: Ленинград, обл. педколледж /О.П. Оршина // Специалист. – 1996. – № 9. – С. 5-7.
118. Павленко Л.В. Проектування узагальненої процедурної моделі аналізу експериментальних даних в умовах задач для адекватного вибору статистичного методу /Л.В. Павленко // Теорія і методика електронного навчання: зб. наук. пр. Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2011. – Вип. II. – 409 с.
119. Павленко Л.В. Методика навчання майбутніх інженерів-педагогів обґрунтованому вибору методу аналізу перевірки статистичних гіпотез [Електронний ресурс] Режим доступу:
http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/Pipo/2011_32-33/11plvash.pdf
120. Падун Н.О. Проблеми міжпредметних зв'язків та інтегрованого навчання у педагогіці / Падун Н.О. – Ніжин: Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки. – Ніжин, 2008. – № 3. – С. 26-29.
121. Педагогика школы [под ред. И. Т. Огородникова]. – М., 1978. – 240 с.
122. Песталоцци И.Г. Избр. педагогические сочинения / Песталоцци И.Г. [Под ред. В. А. Ротенберг, В.М. Кларина]. – М.: Педагогика, 1981. – Т. 2. -416 с.
123. Пискунов А.И. Педагогическое образование: концепция, содержание, структура/А.И. Пискунов // Педагогика. – 2001. – №3. – С. 41-47.
124. Пидласый И.П. Педагогика / И.П. Пидласый. – М.: Просвещение: ВЛАДОС, 1996. – 432 с.

125. Підкасистый П.И. О некоторых особенностях учебного процесса в вузе /П.И. Підкасистый // Педагогика. – №7. – 1986. – С. 38-40.
126. Підласний І.П. Формування професійного потенціалу як мета підготовки учителя / І.П. Підласний // Рідна школа. – К., 1998. – №1. – С.5-8.
127. Поляков В.А. Методика трудового обучения и воспитания учащихся в межшкольных учебно-производственных комбинатах / В.А. Поляков – М : Просвещение, 1989. – С 25.
128. Психологическое консультирование: //Проблемы, методы, техники. Ростов-на-Дону: ЮРГИ, 2000, – С. 187-278.
129. Психологические тесты / Под ред. А.А.Карелина: В 2 т. – М. : Туманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003.– Т. 1.– 312 с.
130. Ровкин Д.В. Дидактические основы технологии конструирования интегративного содержания учебного предмета: Автореф. дисс... канд. пед. наук. – Омск, 1997. – С. 23.
131. Рубинштейн Д.С. Роль межпредметных связей в профессионально-методической подготовке учителя / Д.С. Рубинштейн – Новосибирск, 1984. – 86 с.
132. Рудык Д.Ф Пути повышения эффективности занятий по общетехническим дисциплинам в педагогических вузах: Автореф. дис...канд. пед. наук: 13 00 01 / Київ пед. ін-т – К., 1983. – 21 с.
133. Семиченко В.А. Пріоритети професійної підготовки: діяльнісний чи особистісний підхід? Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи: Монографія /В.А. Семиченко. [за ред. І.А.Зязюна]. – К. : Віпол, 2000. – 636с.
134. Сидоренко В.К. Інтеграція трудового навчання і креслення як засіб розвитку технічних здібностей школярів (Дидактичний аспект): Автореф. Дис...д-ра. пед. наук:13.00.01/Укр. Пед.. ун-т. – К., 1995 – 48 с.
135. Сидоренко В.К. Інтеграція трудового навчання і креслення: Дидактичний аспект / В.К. Сидоренко [за ред.. Д.О. Тхоржевського]. – К. : УДПУ, 1995. – 142 с.
136. Сидоренко В.К. Концепція працюватиме на майбутнє держави / В.К. Сидоренко // Професійно-технічна освіта. – 2004. – №1. – С. 24 – 26.

137. Скаткии, М.Н. Методология и методика педагогических исследований. / М.Н. Скаткии – М. : Педагогика, 1986. – 150 с.
138. Слостенин В.А. Педагогика: инновационная деятельность. /В.А. Слостенин, Л.С. Подымова – М.: Магистр, 1997. – 223 с.
139. Слостенин В.А. Педагогическое наследие П.Ф. Каптерева и современность / В.А. Слостенин //Педагогика. –1999. – № 5. – С.77-82.
140. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности / С.Д. Смирнов. – М.: Аспект-Пресс, 1995. – 271 с.
141. Собко Я.М. Теоретичні та методичні основи інтегративних курсів у професійно-технічній освіті: Монографія / Я.М. Собко [за ред. С.У. Гончаренка]. – Львів: Сполом, 2006. – 332 с.
142. Собко Я.М. Інтегративний підхід до вивчення фізики у професійно-технічній школі /Я.М, Собко І.М. Козловська // Фізика та астрономія в школі. – 1997. – №4. – С. 23-26.
143. Сохор А.М. Логическая структура учебного материала / А.М. Сохор – М.: Педагогика, 1974.–192 с.
144. Стечкевич О.О. Методичні засади інтегрованого уроку виробничого навчання у підготовці операторів комп'ютерного набору : дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / О.О. Стечкевич. – К., 2003. – 254 с.
145. Терещук Г.В. Дидактические основы индивидуализации трудового обучения учащихся общеобразовательных школ: Автореф. дис...пед.. наук 13.00.02/ Рос. академ. обр. Ин- т проф. самоопред. молодежи. – М., 1993. – 36 с.
146. Терещук Г.В. Индивидуализация трудового обучения: Дидактический аспект / Г.В. Терещук [под. ред. В.А. Полякова]. – М.: Ин-т ПСМ РАО, 1993. – 200 с.
147. Тхоржевський Д.О. Методика трудового та професійного навчання / Д.О. Тхоржевський Видавництво НПУ ім.. М.П. Драгоманова. – К., 2004 .– 319 с.
148. Українська Радянська Енциклопедія.– 2-е видання – Т-5.– К., 1980. – 472 с.
149. Федорова В.Н. Межпредметные связи. На материале естественно научных дисциплин средней школы / В.Н. Федорова, Д.М. Кирюшкин – М. : Педагогика, 1972. – 152 с.

150. Фоменко В.Т. Построение процесса обучения на интегративной основе. Современный образовательный процесс: содержание, технологии, организационные формы / В.Т. Фоменко. – Ростов н/Д., 1996. – 86 с.
151. Хуторской, А.В. Современная дидактика: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб / А.В. Хуторской. – М.: Высш. шк., 2007. – 639 с.
152. Цалін С.Д. Логічний словник – довідник / С.Д. Цалін. – (4-те вид., випр. і доп). – Х.: Факт, 2006. – 400 с.
153. Чапаев Н.К. Интеграция педагогического и технического знания в педагогике профтехобразования / Н.К. Чапаев. – Екатеринбург, 1992. – 223 с.
154. Чошанов М.А. Теория и технология обучения в профессиональной школе: Автореф. дисс. д. п. н. – Казань, 1996. – 34 с.
155. Шайденко Н. А. Совершенствование учебно-воспитательного процесса в педвузе / Н. А. Шайденко. – Тула: Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л.Н. Толстого, 2000. – 143 с.
156. Шатковська Г.І. Науково-методичні засади інтеграції знань з фізики і хімії студентів вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації технічно-технологічного профілю: дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2007. – 248 с.
157. Шатуновський В.Л. Теория и практика разработки системы дидактико-методологического обеспечения процесса обучения студентов общеинженерным дисциплинам: Автореф. дисс... д-ра пед. наук: 13 00 01 / АПН СССР. НИИ труд. обуч. и проф. ориентации. – М., 1989. – 35 с.
158. Шибанова Ю.В. Интеграция учебных предметов естественного цикла как дидактическая проблема / Ю.В. Шибанова // Вестник Бурятского ун-та. Сер. 7: Педагогика. Вып. 4. – Улан-Удэ, 1999. – С. 79.
159. Шпилевая С.Г. Формирование готовности студентов к реализации интегративного обучения в начальной школе: Автореф. дисс...канд. пед. наук. – Калининград, 1999. – 21 с.
160. Штейнберг В.Э. Образование – технологический рубеж: инструментарий проектирования творчества / В.Э. Штейнберг – Уфа: БИРО, 1998. – 156 с.

161. Штейнберг В.Э. Дидактическая многомерная технология / В.Э. Штейнберг – Уфа.: БИРО, 1999. – 86 с.
162. Ярошовець В.І. Історія філософії: від структуралізму до постмодернізму / В.І. Ярошовець – К. : Знання України, 2004. – 214 с.
163. Fosslund I.E. An inquiry into the nature of creative teaching //J. Educ. – 1991. – Vol.143, Nr. 4. – P. 72-80.
164. Greinert W. – D. Hat das duale System der Berufsausbildung sein Zukunft bereits yinter sich? //Bemfsbildung. – В. 1992. – Yg. 46, № 2 – S. 69 – 72.
165. Hearing on school - to - work transition: Hearing before the Subcommand. Washington, DC, Mar. 25,1992.
166. Pearce D. Course Content and Structure in the Geography of Tourism: The Canterbury Example. // Annals of Tourism Research. – 1991. – Vol. 8. – S. 106 -115.

ДОДАТКИ

Додаток А

Завдання для перевірки рівня засвоєння фахових знань з ОП майбутніх учителів технології.

Варіант I

- 1. Вартість наслідків нещасного випадку дорожчі від вартості заходів, що його спричиняють у (кількість разів):**
а) 5; б) 10; в) 15; г) 20.
- 2. Мінімальний вік, з якого може починатися трудова діяльність неповнолітніх (вік, років):**
а) 16; б) 15; в) 14; г) 17.
- 3. Нормативна тривалість робочого дня для підлітків 16-18 – річного віку (години):**
а) 4; б) 6; в) 7; г) 8.
- 4. Система заходів і засобів, спрямована на збереження здоров'я та підтримання працездатності людини у процесі праці, називається:**
а) безпекою життєдіяльності; б) охороною праці;
в) виробничою санітарією; г) фізіологією праці.
- 5. Виберіть правильний варіант відповіді. Скільки часу надається комісії для розслідування нещасного випадку?**
а) 24 години; б) 3 дні; в) 10 днів.
- 6. Створення служби охорони праці є обов'язковим на кожному підприємстві або установі, якщо кількість працюючих більше:**
а) 50; б) 100; в) 150; г) 200.
- 7. Відповідальність за створення безпечних умов навчально-виховного процесу несе:**
а) заступник керівника освітнього закладу;
б) керівник освітнього закладу;
в) завідувач кафедри;

г) заступник керівника з адміністративно-господарської роботи.

8. Безпосередню відповідальність за безпечний стан робочих місць, обладнання, приладів тощо в навчальній лабораторії несе:

- а) керівник закладу; б) перший проректор;
- в) завідувач кафедри; г) завідувач лабораторією.

9. Інструктаж з охорони праці, що проводиться при введенні в дію нових або переглянутих нормативно-правових актів з охорони праці; при порушенні працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці; при виявленні порушень органами державного нагляду за охороною праці називають:

- а) первинний; б) позаплановий; в) повторний.

10. Професійне захворювання це:

- а) раптовий вплив на працівника небезпечного виробничого фактора внаслідок якого було заподіяно шкоду його здоров'ю або настала смерть;
- б) патологічний стан людини внаслідок несприятливої тривалої дії шкідливого виробничого фактора;
- в) захворювання, що виникає на робочому місці, внаслідок недотримання вимог безпеки праці.

11. Умови праці це:

- а) сукупність факторів виробничого середовища і виробничого процесу, які впливають на здоров'я і працездатність людини під час праці;
- б) навколишнє середовище, що оточує робітника під час виконання ним професійних обов'язків;
- в) оптимальні умови праці за яких зберігається здоров'я працівників.

12. Червоний колір у сигнальних фарбуваннях це:

- а) припис, безпека;
- б) не можна переходити дорогу;
- в) заборона, небезпека, засіб пожежогасіння.

Варіант II

1. Основними вимогами до устаткування та обладнання є:

- а) безпечність для здоров'я та життя людей, надійність та зручність під час експлуатації;*
- б) встановлення на добре освітлених місцях, з дотриманням температурного режиму;*
- в) безпечні і зручні за конструкцією і розмірами робочі майданчики.*

2. Світлова та звукова сигналізація призначена для:

- а) вимірювання показників руху, повітря, температури, тиску;*
- б) попередження про пуск і зупинку обладнання, порушення технологічного процесу, аварійну ситуацію;*
- в) для повідомлення працівників про закінчення робочого дня.*

3. Засоби світлової сигналізації обладнують світлофільтрами:

- а) червоного, жовтого, синього, зеленого кольорів;*
- б) червоного, зеленого, білого, блакитного кольорів;*
- в) червоного, жовтого, синього, фіолетового кольорів.*

4. Сигнальні фарбування призначені для:

- а) для розвитку естетичного виховання працівників;*
- б) для привертання уваги працюючих;*
- в) для підвищення уваги працюючих, попередження їх про можливу небезпеку.*

5. Знаки безпеки можуть бути:

- а) заборонні, приписувальні, попереджувальні, вказівні;*
- б) заборонні, вказівні, пояснювальні;*
- в) заборонні, приписувальні, заохочувальні.*

6. Які кольори використовуються в приписувальних знаках?

- а) червоний, білий, чорний; в) зелений, білий, чорний;*
- б) жовтий, червоний, чорний; г) синій, білий, чорний.*

7. Неорганізований та неконтрольований процес горіння, що знищує матеріальні цінності, це:

- а) горіння; б) самозаймання; в) пожежа.
- 8. Хімічна реакція, яка супроводжується виділенням тепла і полум'я, називається:**
- а) горінням; б) тлінням;
в) самозагоранням; г) вибухом;
- 9. Яке призначення пожежної сигналізації?**
- а) для подачі сигналу про пожежу та виклику пожежної команди;
б) для виявлення та гасіння пожежі;
в) для контролю справності пожежних повідомлювачів.
- 10. До первинних засобів пожежогасіння відносять:**
- а) вода, пісок, азбестові простирадла, вогнегасники, пожежний інструмент та інвентар;
б) вода, пісок, вуглекислота, снігоподібна маса тощо;
в) пожежні автомобілі, пожежні машини.
- 11. Електричні двигуни та установки під напругою гасять:**
- а) водою, піною, піском;
б) порошком, вуглекислою;
в) вуглекислою, порошком, піною.
- 12. Вогнегасники бувають:**
- а) хімічні, пінні, повітряно-пінні, вуглекислотні, порошкові, хладонові;
б) хімічні, пінні, вуглекислотні, порошкові;
в) вуглекислотні, порошкові, хімічні, пінні, повітряно-пінні, розчинні.

Варіант III

- 1. Для яких видів пожеж можна використовувати піну?**
- а) для гасіння творів мистецтв, які горять.
б) для гасіння пожежі на воді;
в) для гасіння легкозаймистих рідин;
г) для гасіння пожежі в спорудах;
- 2. Які вогнегасники використовуються для гасіння електроустановок під напругою?**

- а) пінні вогнегасники;*
- б) порошкові вогнегасники;*
- в) вуглекислотні вогнегасники;*
- г) хімічно-пінні вогнегасники*

3. Електричний струм, проходячи через організм людини спричинює дію:

- а) термічну;*
- б) термічну, біологічну, психічну;*
- в) термічну, біологічну, електролітичну.*

4. Ураження тканин і органів внаслідок проходження електричного струму чи впливу електродуги на людину, це:

- а) електричний шок;*
- б) електричний удар;*
- в) електрична травма.*

5. До роботи з електрикою допускаються особи, що:

- а) віком 21 року, пройшли медичний огляд, мають професійну освіту;*
- б) віком 18 років, пройшли мед. огляд, навчання, інструктаж та перевірку знань.*
- в) віком 16 років, здали інструктаж, пройшли навчання і підготовку до роботи.*

6. Виберіть правильний варіант відповіді. Які існують види електрики:

- а) атмосферна, статична, промислова;*
- б) промислова, атмосферна, статична, виробнича;*
- в) промислова, атмосферна.*

7. Запалення очей внаслідок дії значного потоку ультрафіолетових променів від дії електродуги, це:

- а) електричний шок;*
- б) електричний удар;*
- в) електроофтальмія.*

8. Які ви знаєте засоби захисту від статичної електрики?

- а) діелектричні рукавиці, килимки, занулення, ізоляція;*

- б) заземлення, зволоження повітря, струмопровідна підлога, взуття, іонізація повітря;
- в) громовідвід, занулення, вентиляція, ізоляція, кондиціонування.

9. Збудження електричним струмом живих тканин у вигляді судорожних скорочень м'язів називається:

- а) електричною травмою;
- б) електричним шоком;
- в) електричним ударом.

10. Для звільнення потерпілого від струмопровідних частин або проводу користуються:

- а) відтягують потерпілого руками;
- б) діелектричними рукавицями, інструментом, сухою палицею;
- в) будь-яким інструментом що є під руками.

11. Роботи в електроустановках проводяться при наявності обов'язкового документа:

- а) спеціального пропуску;
- б) довідкою-дозволом керівника;
- в) наряду-допуску.

12. Назвіть науку, що вивчає вплив виробничого процесу та навколишнього середовища на організм працівників, розробляє заходи спрямовані на створення сприятливих умов праці, забезпечення здоров'я та високого рівня працездатності людини:

- а) виробнича санітарія;
- б) гігієна праці;
- в) виробнича гігієна.

Варіант IV

1. Якими факторами визначається мікроклімат виробничих приміщень?

Вкажіть неправильну відповідь.

- а) температурою повітря, °С;
- б) відотною вологістю, %;

- в) рухомістю повітря, м/с;
- г) освітленістю робочого місця, лк;

2. Залежно від яких умов задаються норми метеорологічних умов у виробничих приміщеннях?

- а) від сезону, категорії робіт по напруженості, здоров'я людини;
- б) від періоду року, категорії робіт по загальних енерговитратах, постійного або непостійного робочого місця;
- в) від кварталу року, від тривалості робочої зміни, від ваги людини;
- г) від місяця, від зорового напруження, від типу характеру людини, постійного або непостійного робочого часу.

3. Вкажіть температуру, при якій людина відчуває себе комфортно в момент виконання важкої роботи в будь-який період року.

- а) 20-25°C; б) 17-23°C; в) 16-18°C; г) 12-15°C.

4. Вкажіть найменшу допустиму площу виробничого при місця на одного робітника (м²).

- а) 3,5; б) 4; в) 4,5; г) 5,5;

5. Із поданих варіантів відповідей виберіть фізичні шкідливі виробничі фактори:

- а) температура, вологість, вібрація, шум, нетоксичний пил;
- б) токсичний пил, пара, газ, освітлення;
- в) мікроорганізми, бактерії рослин і тварин.

6. До психофізіологічних шкідливих виробничих факторів належать:

- а) фізичні та нервово-психічні перевантаження;
- б) бруд, підвищена вологість, пара, газ;
- в) вібрація, шум, інфекційні захворювання.

7. Що таке механічне коливання твердих тіл?

- а) вібрація;
- б) вібропоглинання;
- в) віброізоляція.

8. Якою буде першою допомогою при заповишуванні очей:

- а) закапати очі лікувальними краплями;*
- б) промити очі борною кислотою;*
- в) накладати на око м'яку пов'язку і звернутися в лікарню.*

9. Якою буде перша допомога при пораненнях:

- а) промити рану зеленкою, протерти, накладати мазь, пов'язку;*
- б) промити рану водою, засипати рану порошком;*
- в) промити шкіру навколо рани, змастити її йодом, зеленкою, накладати пов'язку.*

10. Які бувають види переломів?

- а) механічні, фізичні, цілісні;*
- б) відкриті, закриті, основні;*
- в) відкриті, закриті, повні, неповні.*

11. За допомогою яких засобів зупиняють кровотечу?

- а) спеціальних медичних препаратів;*
- б) зтягувальної пов'язки, джгута;*
- в) ватно-марлевих примочок.*

12. Яка тривалість накладання джгута?

- а) 1 година; б) 2 години; в) 3 години.*

Додаток Б

Розробка лабораторного заняття з охорони праці ОСНОВНІ ЗАХОДИ ТА ЗАСОБИ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ. МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ОПОРУ ЗАЗЕМЛЕННЯ

Мета роботи: Вивчити основні способи та методи захисту від ураження електричним струмом; ознайомитися з конструкцією заземлення та занулення; нормативним значенням опору заземляючого пристрою; виміряти значення опору заземлення на лабораторному стенді.

І. ЦІЛЬОВА ПРОГРАМА

№ з/п	Перелік пізнавальних задач
Змістові	
1.	Види електричного струму
2.	Основні причини електротравматизму
3.	Фактори, які впливають на небезпеку враження електричним струмом
4.	Основні заходи та засоби електробезпеки
5.	Перша допомога при нещасних випадках від дії електричного струму
6.	Причини летальних наслідків від дії електричного струму
Компетентісно-світоглядні	
7.	Особливості методики вивчення системи заходів та засобів електробезпеки
8.	Навчання оптимальному використанню ТЗН, оцінка їх педагогічних та технічних якостей
9.	Вивчення конструкції, призначення і правила експлуатації приладів, ресурсного оснащення лабораторії
10.	Правила безпеки праці при вивченні електричних явищ

ІІ. ПІДГОТОВКА ДО РОБОТИ

1. Повторіть за підручниками та методичними посібниками навчальний матеріал, що стосується основних заходів та засобів електробезпеки, методів визначення опору заземлення в кабінетах та лабораторіях.

2. Ознайомтеся з цільовою програмою щодо змісту теми та фахової підготовки майбутнього учителя.

3. Засвоїти основні правила безпеки праці при проведенні вимірювань опору заземлення.

4. Діагностика початкового рівня знань:

З цією метою студенти теоретично намагаються надати відповіді на базові запитання, що сформує базу для засвоєння навчального матеріалу з даної теми.

III. ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Під час теоретичної підготовки майбутні вчителі технологій засвоюють знання стосовно:

- застосування електроенергії у всіх галузях життя людини, в освіті, в побуті, в медицині тощо;
- правильним поведінням з електричним струмом, оскільки порушення правил електробезпеки може призвести до важкої травми і навіть до смерті;
- електричних мереж *постійного та змінного струмів*;
- дію електричного струму на організм людини;
- основними причинами електротравматизму;
- системами електрозахисту (занулення, заземлення, блокування, розділення мереж тощо) та принципами роботи;
- з системою організаційних заходів та технічних засобів електробезпеки;
- причинами летальних наслідків від дії електричного струму;
- надання першої допомоги при ураженні електричним струмом;

IV. ТЕХНОЛОГІЯ І ТЕХНІКА ВИКОНАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТІВ

1. *Ознайомлюються з основними положеннями електробезпеки* (згідно теоретичних відомостей).

2. *Вивчають основні причини електротравматизму та методи його профілактики.*

3. *Досліджують технічні способи та засоби забезпечення електробезпеки* (заземлення, занулення, захисне відімкнення, блокування, електричне розділення, використання низьких напруг, розділення відстанню).

4. *Вивчають основні та допоміжні електрозахисні засоби.*

5. За вказівкою викладача, ознайомлюються з причинами летальних випадків та правилами надання домедичної допомоги при ураженні електричним струмом.

6. Використовуючи амперметр та вольтметр (Рис. Б.1.1), вимірюють на стенді (Рис .Б1.2) опір захисного заземлення двома методами:

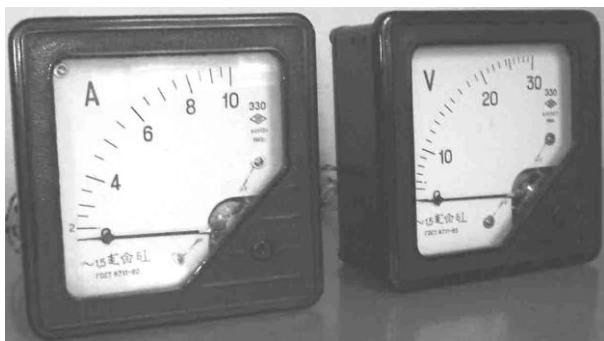


Рис Б.1.1

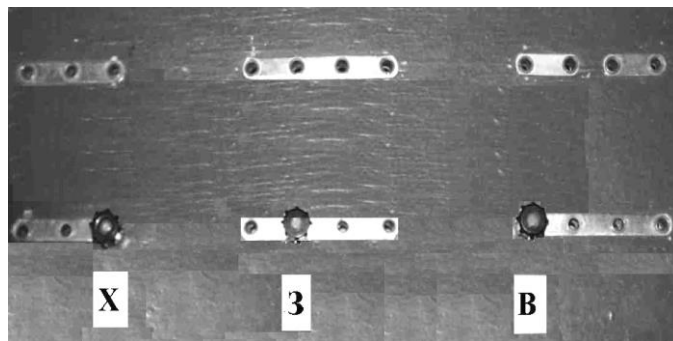


Рис Б.1.2

Метод амперметра і вольтметра. Вимірювання проводиться за схемою (Рис. Б.1.3). Через досліджуваний заземлювач x і допоміжний заземлювач (струмовий) B пропустити струм не менше 10 А. За допомогою вольтметра визначити напругу U_3 , під яким знаходиться заземлювач 3 . Вона дорівнює різниці потенціалів між електродом x і зондом 3 (для одержання правильного значення U_3 необхідно, щоб розташування зонда 3 забезпечувало умову $\varphi_3 = 0$). Вимірювання падіння напруги слід робити вольтметром із великим внутрішнім опором, щоб забезпечити $I_3 \approx 0$ і $I_x \approx I$.

Опір заземлюючого пристрою обчислити за формулою (Б 1)

$$R_x = \frac{\varphi_x - \varphi_3}{I_x} \approx \frac{U_3}{I} \quad (\text{Б } 1)$$

Б. Метод трьох вимірів. Сутність даного методу полягає у вимірюванні сили струму і падіння напруги на кожній парі заземлень за схемами (Рис Б.1.4а; Б.1.4б; Б.1.4в).

Потім визначають опори розтіканню струму в землі за формулами (Б.2, Б.3, Б.4):

$$R_1 = \frac{U_1}{I_1}; \quad (\text{Б.2}) \quad R_2 = \frac{U_2}{I_2}; \quad (\text{Б.3}) \quad R_3 = \frac{U_3}{I_3}; \quad (\text{Б.4})$$

Опір захисного заземлення підраховують за формулою Б.5:

$$R_x = 0,5 \cdot (R_1 + R_2 + R_3).$$

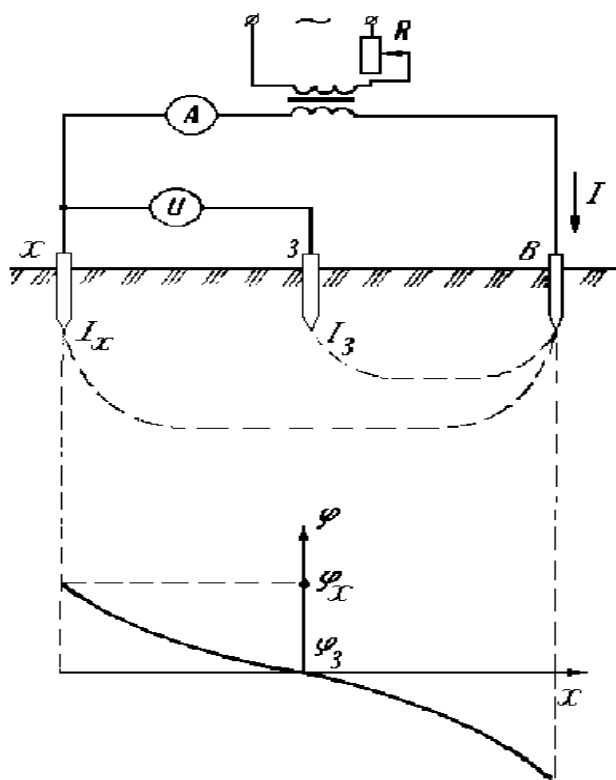


Рис. Б.1.3. Вимірювання опору захисного заземлення методом амперметра і вольтметра

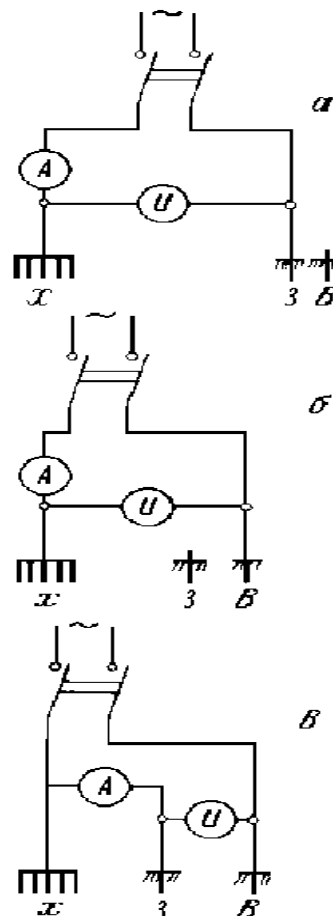


Рис.Б.1.4. Вимірювання опору заземлення методом трьох вимірювань

У. ЗАПИТАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ РІВНЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

- 1 Що розуміють під електробезпекою?
- 2 Яку дію викликає електричний струм, який проходить через організм людини?
- 3 Як впливає тривалість проходження струму через організм на кінцевий результат ураження?
- 4 Які основні причини електротравмування учнів в навчальному закладі? Назвіть особливості електротравм.
5. Як впливає електричний струм на організм людини?

- 6 Перерахувати види знаків безпеки.
- 7 Дайте означення зануленню. Чим відрізняється занулення від заземлення?
- 8 Які існують методи вимірювання опору захисного заземлення?
- 9 Якої величини має бути опір захисного заземлення? Що розуміють під оптимальними параметрами електробезпеки в навчальному приміщенні?
- 10 (Які існують технічні способи та засоби забезпечення електробезпеки?)
- 11 Охарактеризуйте особливості захисного відімкнення?
- 12 Опишіть процес здійснення електричного блокування?
- 13 Що розуміють під електричним розділенням мереж?
- 14 Коли необхідне використання низьких напруг?
- 15 Що розуміють під захистом відстанню в електробезпеці?