

$$\sqrt{2x+1} + \sin x = 5 \quad \pi = 3.141592$$

$$-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}$$

378,147

# Проектна діяльність у технологічній освіті



$$y = Ax + Bx$$



$$x_1/2 = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x/2 = C = \cos t = (f(t) - f)$$



$$3x +$$

$$v = \cos t$$

## **МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ У ПРОЦЕСІ ПРОЕКТУВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ**

Сучасне суспільство постійно переорієнтує цілі розвитку людини з чисто науково-технічного прогресу на реалізацію можливостей і цінностей людини в ньому. За останні роки спостерігається тенденція гуманізації суспільних відносин. Більше всього цього потребує освітня та виховна сфери. Дослідження останніх років в галузі вивчення людини підтверджує, що головне призначення освіти полягає у тому, щоб створити умови для вільного розвитку особистості.

Кожний навчальний предмет, освітня галузь вносить свій вклад у формування професійної компетентності студента. Але у природі і суспільстві немає ізольованих процесів. Не можна сформуванню компетентності за окремими незалежними законами зв'язків та явищ. У реальному світі все взаємозалежно, а в навчальних предметах вивчається з різних сторін. Закономірно виникає проблема інтеграції, взаємних міжпредметних зв'язків в освіті. У науково-педагогічній літературі та дослідженнях поняття інтеграції трактується по різному.

Ці зв'язки передбачають взаємну узгодженість навчальних програм, обумовлену системою наук та дидактичними цілями. Такий зміст відображає, з нашої точки зору, три ознаки взаємної обумовленості: 1) виділення знань або їх елементів у навчальних предметах; 2) визначення способів зв'язків, що мають методичний інструментарій, за допомогою якого виявляються можливі логічні конструкції та методичні прийоми їх реалізації; 3) спрямованість зв'язку на розвиваючу функцію навчання. Тобто, існування між предметних зв'язків обумовлено наявністю трьох ознак: смисловим співвідношенням, наявністю способу реалізації та вказаним напрямком цих зв'язків.

Міжпредметні зв'язки є педагогічною категорією для позначення синтезуючих, інтегративних відношень між об'єктами, явищами та процесами реальної дійсності, що знайшли своє відображення у змісті, формах і методах навчально-виховного процесу та виконують освітню, розвиваючу та виховну функції у їх органічній єдності.

Педагогічний аспект міжпредметних зв'язків як цілісного явища вперше був досліджений В. Максимовою та отримав свій подальший розвиток у дослідженнях Т. Александрової, А. Усової та інших. Педагогічна ідея між предметних зв'язків виникла та розвинулася під впливом процесів інтеграції та диференціації наукових знань.

Міжпредметні зв'язки можна розглядати як початковий рівень інтеграції.

Виокремлення в педагогічній теорії ідеї міжпредметних зв'язків та її трансформація в самостійну дидактичну проблему пов'язано з практичними та теоретичними пошуками прогресивних педагогів різних епох – Я. Коменського, І. Песталоцци, А. Дистерверга, К. Ушинського. Вони визначали проблему міжпредметних зв'язків як забезпечення системи знань. Я. Коменський у «Великій дидактиці» писав, ...все, що знаходиться у взаємозв'язку, повинно і викладатися у такому ж зв'язку. Ідею інтеграції у навчанні К. Ушинський вважав однією із важливих у формуванні цілісних і системних знань.

Міжпредметні зв'язки були спрямовані на формування трудових та ділових умінь і навичок. Перші практичні спроби створення системи освіти на проблемно-комплексній, інтегративній основі були реалізовані Н. Кузьміною, В. Шадріковим, С. Шацьким, С. Рубінштейном та іншими. Ідея синтезу навчального матеріалу навкруг спільних явищ життя та діяльності людей розвивалось за принципом концентрації навчального матеріалу навкруги педагогічно та життєво доцільного центру [6; 11]. Розвиток ідей міжпредметних зв'язків відображено у наукових дослідженнях А. Галуші, А. Гурева, Л. Ковальчук та інших [1; 2; 4].

Аналіз стану проблеми дозволив встановити причини недостатньо ефективної організації проектної діяльності студентів: *по-перше*, у програмах професійної підготовки недостатньо систематизований теоретичний матеріал, а практичні завдання не спрямовані на формування проєктивних знань та умінь. Відсутні чіткі рекомендації щодо критеріїв вибору об'єктів проєктування. Проєкт повинен не тільки враховувати теоретичну і практичну підготовку учня, наявність матеріально-технічної бази, а й відповідати рівню розвитку та ступеню важливості для його життя і досвіду; *по-друге*, педагоги відчувають певні труднощі при фіксації, плануванні та реалізації міжпредметних зв'язків. Як з'ясувалось під час бесід, причини такого становища полягають у тому, що проєктна діяльність дуже багатогранна, а тому вимагає особливого підходу до її планування та реалізації. Для педагога важко спланувати використання студентами знань з різних дисциплін при розробці різноманітних проєктів і одночасного дотримання етапності проектної діяльності, послідовності та логіки навчальної програми. Крім того, педагоги недостатньо орієнтуються у змісті програм із суміжних дисциплін та у способах планування й реалізації міжпредметних зв'язків, а це, як показують дослідження, є одним із факторів зниження ефективності та якості формування спеціальних знань і вмінь студентів у процесі навчання та в позааудиторній роботі, що проявляється в рівнях творчості студентів

при розв'язуванні творчих задач, якості виконаних проєктів тощо; *по-третє*, педагоги не вміють застосовувати сучасні педагогічно адаптовані методики вирішення спеціальних завдань, ними не завжди плануються і не реалізуються зв'язки між аудиторною та поза аудиторною формою занять.

У процесі дослідження сутності категорії між предметних зв'язків науковці виділяють два компоненти: теоретико-методологічний, що виражає сутність і роль міжпредметних зв'язків у процесі проєктування; 2) діяльнісно-операційний, що відображає міжпредметні зв'язки у процесі діяльності. З дидактичної точки зору міжпредметні зв'язки визначаються як принципи навчання, його закономірності, засоби та умови. У загальнопедагогічному розумінні міжпредметні зв'язки розглядаються як система взаємопов'язаної діяльності різних викладачів, а також система роботи викладача та студента.

Міжпредметні зв'язки характеризуються, перш за все своєю структурою, а оскільки внутрішня структура предмету є її формою, то виділено такі форми цих зв'язків: 1) за складом; 2) за напрямком дії; 3) за способом взаємодії спрямовуючих елементів [4].

Оскільки склад міжпредметних зв'язків визначається змістом навчального матеріалу, то у першій із форм можна виокремити такі типи цих зв'язків: 1) змістовні; 2) операційні; 3) методичні; 4) організаційні.

У кожному із типів зв'язків можна виділити їх види: 1) змістовні за фактами, поняттями, законами та теоріями; 2) операційні за сформованими навичками, вміннями та мисленневими операціями; 3) методичні за використанням методичних методів та прийомів; 4) організаційні за формами і способами організації навчально-виховного процесу.

У другій формі виділені основні типи міжпредметних зв'язків за напрямком дії: 1) односторонні; 2) двосторонні; 3) багатосторонні (прямі та зворотні) або відновлювальні.

У третій формі, за способом взаємодії спрямовуючих елементів (за часовим фактором) виділені такі типи зв'язків: хронологічні та хронометричні. Хронологічні мають три види зв'язків – заступницькі, синхронні та перспективні. Хронометричні – локальні, середньої дії та довготривалої дії.

Враховуючи складність та багатогранність поставлених перед освітою завдань, доцільно такі зв'язки використовувати комплексно, так як вони, використовуючи різні методи, сприяють досягненню однієї мети – формування компетентної особистості із сталим світоглядом та громадянською позицією. Одним із таких методів є метод проєктів, що сприяє активізації інтелектуальної та емоційної

сфер особистості, підвищує продуктивність навчання студентів, його практичну спрямованість. Проектна діяльність уможливує використання різних форм самостійної роботи: індивідуальну (розробка проекту одного виробу одним студентом), парну (розробка ряду моделей на одній базовій основі двома студентами), групову (розробка моделей під одним девізом), колективну (розробка колекції конкурсних моделей колективом студентів одного курсу чи факультету для показу на подіумі).

У свою чергу, міжпредметні зв'язки є конкретним вираження інтеграційних процесів, що відбуваються сьогодні в науці, в житті суспільства та держави. Реалізація міжпредметних зв'язків відіграє важливу роль у підвищенні практичної та науково-теоретичної підготовки студентів, істотною особливістю якої є оволодіння ними основними прийомами пізнавальної діяльності, що є спільною для всіх наук.

Спираючись на твердження провідних науковців та практиків, що навчальна діяльність має не лише дати студентові певну суму знань, але й *сформувати комплекс компетенцій*, вважаємо, що саме останній необхідно приділяти більше уваги. Більшість науковців визначають *компетенцію* як загальну здатність студента до професійної праці і життєдіяльності, що ґрунтується на знаннях, досвіді, цінностях, здібностях, набутих завдяки навчанням. На думку В. Лозовецької, професійна компетентність – це інтегративна якість, яка включає рівень оволодіння професійними знаннями, вміннями й навичками, а також особистісну компетенцію, яка виявляється у ...готовності до постійного саморозвитку та самовдосконалення. За дослідженням автора, у більшості країн поняття «компетентність» включає такі компоненти: ефективне виконання індивідуальних професійних обов'язків; здатність розв'язувати складні нетипові завдання; особистісна відповідальність за результати роботи і її удосконалення; здатність до прогностичного застосування знань та умінь. Та все ж формування компетентності забезпечує педагогічна система, яка передбачає системне розв'язування в навчальному процесі проектних завдань діяльності на основі дотримання принципів системності та свідомості [8, с. 53-55]. Адже саме компетентність може стати тією метою навчання, досягнення якої прагне як суспільство, так і майбутній спеціаліст.

З метою створення ефективної методики формування професійної компетентності майбутніх учителів технологій нами ґрунтовно проаналізовані поняття «компетентність» та поняття «знання» і «уміння», що тісно з ним пов'язані, систематизовано існуючі підходи до їх формування (С. Гончаренко, С. Кисельгоф, Б. Ломов, Є. Мілерян, К. Платонов, Д. Тхоржевський). Основоположними для нашого

дослідження стали визначення понять «знання» та «уміння», даних професором К. Платоновим, оскільки відображають одночасно педагогічний та психологічний аспекти цих понять, враховують практичну спрямованість теоретичного навчання [9].

У ході дослідження було виявлено, що в психолого-педагогічній літературі відсутнє єдине визначення поняття «професійна компетентність». Знання визначаються як система понять про предмети і явища, засвоєна в результаті сприйняття, аналітико-синтетичного мислення, запам'ятовування і практичної діяльності. Уміння характеризуються здатністю людини продуктивно, якісно виконувати ту або іншу роботу в нових умовах. Важливим для нашого дослідження є положення про умови формування знань та умінь, яке здійснюється через інтелектуальну, мотиваційну, волюву і емоційну сфери особистості.

Можна із впевненістю стверджувати, що між сутністю професійної компетентності та спеціальними знаннями та вміннями є ключова взаємозалежність. За своєю суттю спеціальні знання та вміння не відрізняються від будь-яких інших. Вони не є вродженою якістю, а становлять собою процес і результат складної професійної діяльності. Уміння формуються на практиці в результаті багаторазового проходження етапів проектування, їх розвиток базується на теоретичному вивченні правил і законів спеціальних дисциплін.

Знання та вміння студентів, що отримані при вивченні однієї дисципліни, часто не використовуються, не отримують розвитку на інших. Інколи більш складні між предметні зв'язки вивчаються раніше простих. Тому у більшості випадків студенти не мають уявлення про надпредметний характер багатьох понять та законів, тобто не виникає ідеї про використання ЗУН, що отримані на одному предметі, при вивченні інших дисциплін, про комплексне використання їх для набуття професійно значимих якостей.

З метою запобігання подібних протиріч сучасна система освіти повинна орієнтуватися на формування між предметних компетентностей, таких як: 1) компетентність у сфері самостійної пізнавальної діяльності; 2) компетентність у сфері соціально-трудової діяльності; 3) компетентність у культурно-дозвільній сфері; 4) компетентність у професійній діяльності. Серед них одним із найефективніших методів формування даних компетентностей є, на наш погляд, проектний метод з реалізованими між предметними зв'язками.

Як відомо, мета навчання визначається суспільством, а тому вона по відношенню до студентів виступає цінністю, заданою ззовні. Н. Кузьміна вважає, що у меті учіння виражені індивідуальні потреби і мотиви, які сформувалися в безпосередньому досвіді студентів [6, с.

56]. Оскільки мета навчання і мета учіння співпадають лише в ідеальному варіанті, то завданням діяльності педагога є забезпечити прийняття студентами суспільно-значимих цілей навчання в якості значимих цілей учіння.

Тому вважаємо, що однією з очевидних умов успішної організації проєктної діяльності студентів є таке формулювання мети і навчальних завдань, коли суспільно-значима й індивідуальна мета навчання максимально наближені. В цьому зв'язку слушною є думка В. Шадрікова стосовно розподілу мети діяльності на мету-образ і мету-задачу. У навчанні мета-образ характеризує нормативно-змістові властивості майбутнього психічного результату, а мета-задача – прагнення суб'єкта його досягнути. В психологічному плані в основі мети-образу лежить когнітивний зміст, в основі мети-задачі – мотиваційний. Відношення учня до учіння, як засобу досягнення мети навчання (мети-образу), формує мотиваційну структуру учіння: професійні, соціальні, пізнавальні, прагматичні мотиви [11, с. 38].

Більшість психологів вважають питання про мотиви діяльності головним у її організації. І. Зайцева розглядає мотивацію не тільки як умову ефективного навчання, а й як важливий чинник розвитку особистості майбутнього фахівця [1, с. 15]. В. Клименко стверджує, що мотивація – це цілеутворення і цілеспрямованість діяльності, живиться енергією двох джерел: а) зовнішніми впливами енергії й інформації, які пробуджують активність, викликають зацікавленість у предметах і явищах, що знаходяться поза людиною; б) внутрішніми імпульсами, які сигналізують свідомості про дискомфорт у тілі і душі [5, с.22]. З даного твердження випливає, що ззовні можна впливати на мотивацію саме надаючи таку інформацію, що пробуджує активність і викликає зацікавленість.

Мотивація до учіння стала критерієм для виділення трьох типів студентів: 1) творчий студент користується повною системою мотивації учіння і діє за формулою: Засвоювати знання, уміння та навички, щоб ними користуватися; 2) студент має мотивацію на те, щоб уникнути покарань, (словом чи дією), виконуючи всі завдання вчителя точно й у визначені терміни; 3) виконавець – людина позбавлена власної мотивації навчання. Усі його дії й вправи мотивуються ззовні – учителями й батьками [5, с.35]. Кожен із різновидів мотивації учіння може мати в мотиваційній структурі особистості домінуюче чи другорядне значення, і тим самим визначати рівень індивідуальних досягнень.

Традиційно міжпредметні зв'язки та зміст освіти здійснюється на рівні навчального предмету та навчальної інформації (В. Боярчук, А. Гур'єв, Г. Колпакова, А. Лаврушина та інші). Більшість науковців вважають, що саме міжпредметні зв'язки включають студентів у

процес оперування пізнавальними мотивами, що мають загальнонауковий характер (абстрагування, моделювання, узагальнення, аналогія та інші) [1; 2; 10]. Педагогічна технологія реалізації міжпредметних зв'язків, як стверджує Л. Ковальчук, – це така організація взаємопов'язаного навчання, яка поєднує диференційні та інтеграційні процеси під час вивчення окремих дисциплін і забезпечує формування цілісної системи знань, умінь і навичок, значущих якостей особистості, необхідних фахівцю для виконання функціональних обов'язків у його професійній діяльності [4].

Визначено зміст структурних складових професійної компетентності, спеціальних знань та умінь, до яких відносяться: інформаційно-пошукові, проектно-графічні, колірно-комбінаторні, предметно-пластичні знання та уміння. Встановлено, що: *інформаційно-пошукові знання та уміння* пов'язані з визначенням предмету інформаційного пошуку, виділенням його основних якостей, ознак, визначенням критеріїв для порівняльного аналізу тощо); *проектно-графічні* – пов'язані зі створенням образно-знакових моделей проєктованого об'єкта: схем, креслень, рисунків, ескізів, технічної документації тощо; *колірно-комбінаторні* – зі сприйняттям, відображенням та створенням гармонії кольорів і відтінків тощо; *техніко-технологічні* – забезпечують здійснення практичної реалізації ідеї проєкту.

На нашу думку, основою формування професійної компетентності є організація навчально-пізнавальної діяльності, яка спрямована на самостійність у розв'язанні типових і нетипових навчальних та виробничих проблем і задач; здатність до прийняття управлінських рішень; осучаснення змісту, форм та методів проєктування; розробку індивідуальних програм професійного саморозвитку, особистісну відповідальність за зроблений вибір та прийняте рішення. Використання міжпредметних зв'язків у процесі проєктування дозволяє: підвищити мотивацію студентів до вивчення предмету; краще засвоїти матеріал, підвищити якість знань; активізувати пізнавальну діяльність студентів на заняттях; полегшити розуміння студентам явищ і процесів, що вивчаються; аналізувати, зіставляти факти з різних областей знань; здійснювати цілісне наукове сприйняття навколишнього світу; якнайповніше реалізувати професійно-освітні можливості студента.

Реалізація ідеї міжпредметних зв'язків у процесі проєктування тісно пов'язана з методологічним поглядом педагогів на проблему синтезу та аналізу наукового знання як безпосереднього вираження диференціації наук. Теоретичне та практичне вирішення цієї проблеми змінилось у відповідності з розвитком суспільства, його соціальними



імодленнями.

Так, проект більшість словників розглядають як прототип, ідеальний образ передбачуваного або можливого об'єкта, стан; в деяких випадках – план, задум якої-небудь дії. Проектування в цілому як соціальна категорія, хоч і стоїть в одному ряду з такими поняттями, як прогнозування, планування, конструювання, створення програм (програмування), моделювання, на нашу думку, має свої суттєві відмінності, є найбільш загальним, комплексним, інтегративним феноменом.

Проведений аналіз дозволяє нам сформулювати думку про те, що проектування в якості творчої, інноваційної діяльності завжди націлене на створення виробів і послуг, що володіють об'єктивною і суб'єктивною новизною і мають особистісну та суспільну значимість. Проект є складовою проектування, що розглядається як створення проекту (прототипу, прообразу) передбачуваного або можливого стану об'єкта. Проектування – це вид діяльності, що синтезує в собі елементи ігрової, пізнавальної, ціннісно-орієнтаційної, перетворювальної, професійно-трудової, комунікативної, теоретичної і практичної діяльності.

За своїм змістом науковці та практики виділяються різноманітні види проектування: 1) проектування як процес розробки не окремих предметів (об'єктів), а цілих систем; 2) проектування як співучасть, як включення суспільства у процес прийняття рішень; 3) проектування як творчість, потенційно властива кожному; 4) проектування як навчальна дисципліна, синтезуюча мистецтво та науку; 5) проектування без об'єкта як процес або образ життєвих функцій.

Необхідно виокремити практичне (виробниче) проектування і навчальне проектування. Встановлено, що процес практичного (виробничого) проектування й процес навчального проектування мають низку розходжень, пов'язаних, у першу чергу, із цілями та метою. Якщо мета виробничого проектування полягає в створенні проекту, як результату діяльності, то навчальне проектування спрямоване в першу чергу на оволодіння способами, що вивчались, і прийомами самостійного досягнення поставленого пізнавального завдання, задоволення пізнавальних потреб, самореалізацію й розвиток особистісних якостей учнів, при цьому сама новизна відкриттів і продукту проектування, в переважній більшості випадків, суб'єктивна.

Більшістю науковців та практиків навчальне проектування студентів розглядають як замкнутий цикл, в якому, у відповідності з динамікою і закономірностями творчого процесу, виокремлюються такі основні етапи: 1) підготовчий по нагромадженню інформації, вивченню вихідних даних; 2) етап творчого пошуку ідеї, концепції і задуму проектної моделі; 3) етап творчої розробки у процесі якого

відбуваються вибір найкращого варіанта, творчий задум одержує наочне вираження в матеріальному виконанні; 4) заключний етап – коригування виконаного виробу порівняно із запланованим, випробування, оформлення, самооцінка, аналіз підсумків, захист.

Важливою особливістю занять на практикумах з крою та шиття є можливість здійснення проектної діяльності на унікальному психологічному та дидактичному підґрунті. Організація продуктивної перетворюючої творчої діяльності студентів у процесі проектування природнім шляхом інтегрує знання, отримані при вивченні інших навчальних дисциплін (математика, нарисна геометрія, креслення, матеріалознавство, обладнання, конструювання, моделювання, технологія, основи композиції, спеціальний малюнок) та дозволяють реалізувати їх в інтелектуально-практичній діяльності. Міжпредметні зв'язки створюють умови для розвитку ініціативності, винахідливості, гнучкості мислення.

У процесі проектування відбувається формування внутрішнього плану діяльності на основі поетапного відпрацювання предметно-перетворюючої діяльності, що включають: ціле покладання, планування (вміння складати план та застосовувати його для вирішення навчальних та навчально-виробничих задач), прогнозування (передбачення майбутнього результату при різних умовах виконання дій), контроль, корекцію та оцінку; оволодіння початковим умінням передачі, пошуку, перетворення, зберігання інформації, використання комп'ютера, перевірка необхідної інформації у словниках, каталогах бібліотеки. Водночас постає ряд нових задач: постановка студента у позицію дослідника, першовідкривача. Основним змістом та результатом освіти повинно стати навчання способам теоретичного мислення, прийомам навчально-пізнавальної діяльності, процедурам проблемно-пошукової діяльності.

Для визначення рівня сформованих у студентів спеціальних знань та умінь під час між предметного проектування ми враховували: 1) рівень засвоєння навчального матеріалу із окремих дисциплін; 2) уміння застосовувати набуті знання на практиці; 3) усвідомленість та міцність знань; конкретність та узагальненість знань; дієвість знань (глибина, оперативність, гнучкість, продуктивність); повнота (обсяг) знань та ступінь сформованості умінь й навичок; 4) рівень оволодіння розумовими операціями (уміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки тощо); 5) досвід предметно-перетворюючої діяльності (оволодіння різними видами словесного та колірно-графічного проектування, засвоєння практичних навичок втілення проектного задуму за допомогою особистісно-зорієнтованих матеріалів і технік в оригінальному пошуковому макеті, ексклюзивному або тиражному виробі); 6)

характеристику захисту (елементарна, фрагментарна, неповна, повна, логічна, доказова, обґрунтована, творча).

Зазначені критерії покладено в основу рівнів оцінювання професійної компетентності у процесі проектування за шкалою ECTS та вітчизняною системою оцінювання: задовільно, добре, відмінно, що в загальному дидактичному плані визначаються за такими характеристиками:

*Д, Е* – задовільно (3 бали). Рівень знань зумовлюється початковими уявленнями про дисципліну навчання. Не достатньо обґрунтовано аналізує та порівнює інформацію. Неусвідомлено користується технічною та конструкторською документацією. З постійною допомогою викладача виконує розробку проекту. Обсяг і повнота розробки на дуже низькому рівні. Діяльність студента репродуктивна. Виконаний об'єкт проектування (виконана робота) містить велику кількість грубих відхилень від встановлених якісних показників. Значна частина робіт виконана з помилками в прийомах роботи та технологічних операціях. В організації робочого місця є значні відхилення від прийнятих вимог. Систематично допускаються порушення правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних вимог;

*С* – *добре* (4 бали). Студент розуміє основні положення навчального матеріалу, здатний дати визначення понять, але при цьому відповідь недостатньо обґрунтована та осмислена. Студент відчуває певні труднощі у виборі потрібних джерел інформації, при цьому допускає помилки. Студент здатний планувати технологічну послідовність у тому випадку, коли наявний зразок; неспроможний самостійно внести зміни в готові креслення, тим більше розробити технологічну документацію. Під час виконання практичних завдань робота містить суттєві відхилення від встановлених якісних показників, але виріб може бути використаний за призначенням. Частина технологічних операцій виконує з помилками у прийомах і способах роботи, дії не завжди усвідомлені та виконуються без застосування знань. При постійному нагляді та систематичному нагадуванні викладача організовує робоче місце та дотримується правил техніки безпеки й санітарно-гігієнічних вимог. Аналіз і проміжний контроль результатів праці не здійснюють, проте здатний критично оцінити деякі недоліки своєї роботи. Захист проекту не логічний, не обґрунтований.

*В* – *дуже добре* (4 бали). Студент знає істотні ознаки понять, явищ, закономірностей, зв'язки між ними. Самостійно застосовує знання під час виконання практичних завдань в стандартних ситуаціях. Володіє розумовими операціями (аналізом, абстрагуванням, узагальненням тощо), вміє робити достатньо ґрунтовні висновки, виправляти допущені помилки. Захист проекту повний, правильний,

логічний, обґрунтований хоча і бракує власних суджень. Він здатний самостійно здійснювати основні види навчальної діяльності. Розробляє проектно-технологічну документацію з частковою допомогою викладача. Виготовлений об'єкт проектування (виконана робота) достатнього рівня складності, але має окремі відхилення від встановлених якісних показників. Правильно виконує переважну кількість технологічних операцій, є несуттєві відхилення в прийомах і способах роботи. Організація робочого місця відповідає вимогам. Дотримується правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних вимог;

А відмінно (5 балів). Професійні знання та навички студента є глибокими, міцними, оперативними, узагальненими, системними; вміють застосовувати знання творчо, їх навчальна діяльність має дослідницький характер, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію. Діяльність характеризується творчим підходом у реалізації власних задумів. Самостійно й систематично забезпечує зразкову організацію праці і робочого місця, дотримується правил техніки безпеки та санітарно-гігієнічних вимог. Захист проекту повний, чіткий, із висловлюванням власних суджень.

Проектна діяльність створює унікальну основу для самореалізації особистості, самовираження, формує соціально цінні практичні вміння, досвід перетворюючої діяльності та творчості. Міжпредметні зв'язки у процесі проектування створюють умови для розвитку ініціативності, винахідливості, гнучкості мислення. Таким чином, проектування забезпечує реальне включення в освітньо-професійний процес різноманітних структурних компонентів висококваліфікованого спеціаліста (інтелектуального, емоційно-естетичного, дизайнерського, технологічного, конструкторського, ініціативно-творчого).

*Математика* – моделювання (перетворення об'єктів із чуттєвої форми в моделі, відтворення об'єктів за моделями в матеріальному виді, мисленнєва трансформація об'єктів та ін.), виконання розрахунків, побудова форм із врахуванням основ геометрії, робота з геометричними фігурами. *Нарисна геометрія* – просторова уява, перспектива, перетин ліній, кути, перпендикуляри. *Креслення* – лінії та їх призначення, види проєкцій, осьові лінії, зображення геометричних фігур. *Матеріалознавство* – види матеріалів за волокнистим складом, властивості матеріалів (технологічні, фізичні, механічні, оптичні), здатність до утворення драпіровок. *Обладнання* – види обладнання, що необхідно використати у процесі технологічної обробки окремих вузлів проєктованого виробу. *Основи композиції* – закони композиції, пропорції в одязі, симетрія, асиметрія, ритм в одязі. *Спеціальний малюнок* – ескізний проєкт, еталонний ряд, моделі аналоги. *Конструювання* – методи розробки конструкцій, характеристика

фігури, величини вимірів та прибавок. *Моделювання* – способи нанесення модельних ліній, макетування. *Технологія* – розкладка на матеріал, розкрій виробу, способи технологічної обробки окремих вузлів чи виробу в цілому.

У свою чергу, міжпредметні зв'язки є конкретним вираженням інтеграційних процесів, що відбуваються сьогодні в науці, в житті суспільства та держави. Реалізація міжпредметних зв'язків відіграє важливу роль у підвищенні практичної та науково-теоретичної підготовки студентів; істотною особливістю якої є оволодіння ними основними прийомами пізнавальної діяльності, що є спільною для всіх наук.

Така узагальненість дає можливість застосувати знання та вміння у конкретних ситуаціях, при дослідженні окремих питань як у навчальній так і у майбутній професійній (виробничій) діяльності, науковому та суспільному житті.

Робота над створенням індивідуального міжпредметного проекту має ряд особливостей. Розглянемо структуру творчого міжпредметного проекту.

### **Організаційно-підготовчий етап**

#### **ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ**

Цей етап є одним із самих важливих, так як мотивує студента до діяльності, тому необхідно щоб тема була цікавою та актуальною. Рівень розвитку сучасної науки такий, що практично кожне нове знання знаходиться на межі двох, а то і більше наук. З іншого боку не можна не помітити ще одну особливість розвитку сучасної науки, вона все більше впливає на життя суспільства, більш гостро постає проблема моральної відповідальності вчених за долю своїх відкриттів.

Перший етап має декілька складових:

а) вибір теми, що дозволяє залучити знання із двох чи більше дисциплін;

б) постановка задач дослідження, із врахуванням обраної теми. Задачі доцільно згрупувати у відповідності з предметною галуззю. Таким чином, у відмінності від інших проектів, міжпредметний буде містити дві або більше групи задач.

*Перша група (конструювання):*

- Дослідити тенденції сучасної моди.
- Визначитися із асортиментом одягу.
- Охарактеризувати фігуру, на яку буде розроблятися проект.

*Друга група (матеріалознавство):*

- З'ясувати, із якого матеріалу доцільно виготовляти сукню.

– Дослідити властивості матеріалу.

*Третя група (основи композиції та спеціальний малюнок):*

– Обрати відповідний силует.

– Підібрати оптимальні елементи оздоблення та художнього оформлення виробу.

*Четверта група (технологія)*

– Обрати раціональні способи технологічної обробки матеріалу.

– Визначити доцільність способу розкрою деталей виробу.

В) визначитися із методами дослідження, якщо науки не є суміжними, то методи дослідження можуть не співпадати. Якщо такий метод, як аналіз джерел, характерний для будь-якої науки, то такі методи як соціологічне дослідження застосовують здебільшого у сфері гуманітарних наук, експеримент і розрахунки – у природничих та точних науках.

Поєднання різноманітних методик дослідження при роботі над міжпредметним проектом допоможе студенту у повній мірі проявити свої здібності, дозволить індивідуалізувати процес проектування.

Г) планування вихідного продукту (форма представлення результату). Один виріб, колекція моделей, ескізна колекція.

Д) планування способів збирання та аналізу інформації (перегляд журналів, Інтернет видань, пошук та розробка ескізів моделей-аналогів).

У результаті перегляду журналів мод, демонстраційних моделей із показів колекцій відомих модельєрів створити еталонний ряд моделей, які бажано розробляти на одній базовій основі. На цьому етапі необхідно провести аналіз моделей-аналогів.

Е) планування основної частини проектного дослідження. У тому випадку, якщо предмети не є суміжними, доцільно розділити проект на окремі напрямки у відповідності із дисциплінами, і консультуватися у викладачів, що їх викладають.

## 2. Конструкторський етап

### **ТЕХНІЧНА ПРОПОЗИЦІЯ**

Цей етап включає такі підрозділи:

*а) Конструктивна частина. Розробка базової основи конструкції:*

2.1. Аналіз конструктивної побудови моделей-аналогів.

2.2. Аналіз методів технологічної обробки окремих вузлів та деталей (складальних одиниць) моделей-аналогів.

2.3. Висновок за технічною пропозицією.

2.4. Ескізний проект. Опис зовнішнього виду проектованої моделі.

2.5. Технічний проект. Конструктивна частина.

- 2.5.1. Розмірна характеристика фігури.
- 2.5.2. Обґрунтування припусків на вільне облягання.
- 2.5.3. Розрахунок базової основи конструкції виробу.
- 2.5.4. Конструкція базової основи виробу.

**Б) Моделювання на базовій основі.**

2.6. Технічний проект. Моделювання.

2.6.1. Розробка схеми технічного моделювання окремих деталей виробу (спинки, пілочки, рукава, спідниці і т.д.)

**Технологічний етап**

**а) Деталювання.**

**Б) Розкладка на матеріалі відповідної ширини.**

**В) Технологічна послідовність обробки виробу.**

3.1. Розробка робочих лекал. На кожній деталі необхідно робити написи: назва деталі, розмір та зріст, повнота група, номер моделі (шифр), напрямок нитки основи, кількість деталей крою.

Дрібні деталі (коміри, обшивки, підборти) розробляються після уточнення основних деталей на фігурі чи манекені.

Допоміжні деталі (для ущільнення клеєною тканиною) виготовляються за контуром основних деталей. На них зазначаються: назва, напрямок нитки основи, кількість.

3.2. Специфікація деталей крою (окремо для основних та допоміжних деталей, для основного та оздоблювального матеріалу).

3.3. Технологічна послідовність обробки виробу (для кожної складової моделі-пропозиції. Наприклад для костюму окремі таблиці для піджака, для спідниці)

**4. Заключний етап**

**а) Розрахунок собівартості і ціни виробу.**

4.1. Розрахунок матеріальних витрат.

4.2. Розрахунок на оплату праці.

4.3. Податки.

4.4. Амортизаційні відрахування

**б) Перевірка якості виробу.**

**В) Перевірка і оцінювання розробленої документації.**

**Г) Захист творчого проекту.**

Враховуючи багатогранність прояву, поліфункціональний характер міжпредметних зв'язків, їх можна трактувати як систему синергетичної діяльності суб'єктів навчально-виховного процесу, що забезпечує високий рівень актуалізації, конкретизації, трансформації і узагальнення знань, умінь і навичок студентів з різних дисциплін, сприяє виконанню завдань загальної та професійної освіти.

Таким чином, можна сказати, що більшість науковців основними положеннями концептуальних засад формування компетентності сучасного робітника з застосуванням діяльнісного підходу вважають:

моделювання реальних умов діяльності; створення чітко визначених мотивів та професійних цілей; здійснення самостійної проектно-діяльності, скерованої на реалізацію проектних завдань програм; професійна співпраця у колективі; створення умов для розвитку особистості, її здатності до розробки власної стратегії професійної самореалізації та самовизначення.

З допомогою багатосторонніх міжпредметних зв'язків не тільки на якісно новому рівні вирішуються задачі професійної підготовки, розвитку та виховання студентів, але також закладається фундамент для комплексного бачення, підходу до вирішення складних проблем реальної дійсності. Саме тому міжпредметні зв'язки є важливою умовою та результатом комплексного підходу у професійній підготовці студентів.

Пропонуємо приклад розробки міжпредметного проекту на тему «Молодіжна сукня із баскою».

## **ТЕМА: МОЛОДІЖНА СУКНЯ ІЗ БАСКОЮ**

### **1. Організаційно-підготовчий етап**

#### **Технічне завдання**

#### **Призначення проектованого виробу**

Жіноча сукня молодіжної групи, призначена для показу мод, вистав, концертів та святкових заходів.

#### **1.2. Вимоги до конструкції.**

У відповідності для призначення костюм повинен бути напівприлеглою силуету, крій складний, але повинен залежати від обраного матеріалу. Виріб доцільно проектувати з рукавами. В оздобленні використати конструктивні деталі (підрізи, кокетки, баски, вирізи) та декоративні елементи у вигляді окантовок контрастного матеріалу.

#### **1.3. Вимоги до основних та допоміжних матеріалів.**

Відповідно до призначення даної моделі сукні доцільно обирати гладко фарбований шільний напіввовняний матеріал, яскравого чи чорного кольору, а також більш легкий сорочковий матеріал контрастного кольору для оздоблення.

У результаті перегляду демонстраційних моделей із показів колекцій створений ряд моделей-аналогів, які розроблені на одній базовій основі напівприлеглою силуету.

Сукня напівприлеглою силуету, відрізна по лінії талії та має пряму спідницю, звужену до низу. Костюмна тканина саржевого переплетення характеризується підвищеною щільністю вздовж основи, стійка до стирання, форма стійка, має високе осипання та розсунення ниток. Лицева сторона тканини гладка, з незначним блиском, а з виворітної сторони – матова. Для оздоблення доцільно використовувати сорочкову тканину білого кольору.





Модель 1



Модель 2



Модель 3



Модель 4



Модель 5



Модель 6

Рис. 1. Моделі-аналоги

## 2. Конструкторський етап

### Технічна пропозиція

#### 2.1. Аналіз конструктивної побудови моделей-аналогів.

*Модель-аналог 1.* Сукня напівприлеглого силуету із одним вшивним рукавом, відрізна по лінії талії, спідниця звужена до низу. В якості оздоблення використано підрізи, баску. Виріз поглиблений. Комір асиметричний: ліва частина – подвійний комір апаш, права частина – одинарний комір. Спідниця із рельєфами та поперечними смугами. Кожна конструктивна деталь оздоблена білою окантовкою.

*Модель-аналог 2.* Сукня напівприлеглого силуету із вшивними рукавами, відрізна по лінії талії, спідниця звужена до низу. В якості оздоблення використано оригінальної конструкції подвійну баску. Виріз округлий, поглиблений. По лінії горловини пілочки вертикально закріплені трубочки. Кожна конструктивна деталь оздоблена білою окантовкою.


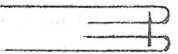





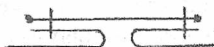
*Модель-аналог 3.* Сукня напівприлеглого силуету із вшивними рукавами три чверті, відрізна по лінії талії, спідниця звужена до низу. В якості оздоблення використано підрізи, фігурні прорізи, оригінальної конструкції баску. Виріз гострий, дещо розширений із прямокутним коміром. Кожна конструктивна деталь оздоблена білою окантовкою.

*Модель-аналог 4.* Сукня напівприлеглого силуету із вшивними рукавами, відрізна по лінії талії, спідниця звужена до низу. В якості оздоблення використано підрізи, фігурні прорізи, оригінальної конструкції баску. Виріз округлий, розширений. По лінії горловини спинки закріплена трубочка. Кожна конструктивна деталь оздоблена білою окантовкою.

*Модель-аналог 5.* Сукня напівприлеглого силуету із вшивними рукавами, відрізна по лінії талії, спідниця звужена до низу. В якості оздоблення на бокових частинах використано фігурні прорізи, оригінальної конструкції баску. Виріз фігурний, розширений. По лінії горловини висока стійка, що на плечах переходить у трубочки. Кожна конструктивна деталь оздоблена білою окантовкою.

*Модель-аналог 6.* Сукня напівприлеглого силуету із вшивними рукавами, відрізна по лінії талії, спідниця звужена до низу. В якості оздоблення використано підрізи, фігурні бочка та кокетки, оригінальної конструкції зйомку баску. Виріз розширений. По лінії горловини висока суцільно викроєна стійка. На плечах закріплена

трубочка. Кожна конструктивна деталь оздоблена білою окантовкою.  
**2.2. Аналіз технологічної обробки моделей-аналогів.**

Назва складальних одиниць	Конструкція вузла	В яких моделях-аналогах використовується
Обробка плечових зрізів		Модель 1-6.
Обробка пройми		Модель 3,4.
Обробка бокового зрізу		Модель 5.
Обробка рельєфів		Модель 6,2.
Обробка підрізу		Модель 1,2.
Обробка низу виробу		Модель 3,5.
Обробка окантовки		Модель 2,3.
Втачування блискавки		Модель 1,5,6.

Обрано модель ідею (пропозицію) – модель 6 із моделей-аналогів.

### 2.3. Ескізний проект.

#### 2.3.1. Опис зовнішнього вигляду моделі.

Сукня напівприлеглого силуету із вшивними рукавами, відрізна по лінії талії, спідниця звужена до низу. В якості оздоблення використано підрізи, фігурні бочка та кокетки, оригінальної конструкції зйомку баску. Виріз розширений. По лінії горловини висока суцільно викроєна стійка. На плечах закріплена трубочка. Кожна конструктивна деталь оздоблена білою окантовкою.

### 2.4. Розробка технічного проекту

#### 2.4.1. Розмірна характеристика фігури.

Модельна конструкція будується на типову фігуру 46-го розміру, II повнотної групи, III зросту

Таблиця 2.4.1

#### Виміри фігури

Номер розмірної ознаки за стандартом	Розмірна ознака	Умовне позначення	Величина, см
1	Півоб'єм шиї	Сш	18
2	Півоб'єм грудей перший	СгI	44,2
3	Півоб'єм грудей другий	СгII	48,4
4	Півоб'єм грудей третій	СгIII	46
5	Пів – об'єм талії	Ст	36,5
6	Пів – об'єм стегон	Сс	50
7	Довжина переду до талії	Дтп I	42,5
8	Довжина спини до талії	Дтс	39,1
9	Висота плеча коса	Впк	42,3

Продовження таблиці

#### 2.4.2. Обґрунтування припусків на вільне облягання

Прибавка на вільне облягання. По лінії грудей, Пг являється основою при побудові сітки креслення конструкції плечових виробів. Важливо також її розподілення по ділянкам спинки, пройми і переду. Величина прибавки обрана у відповідності до силуету та структури матеріалу.

Таблиця 2.4.2.

## Прибавки до основних конструктивних ділянок виробу

Умовні позначення	Найменування	Величини, см
Пг	Прибавка по лінії грудей	3,5
Пт	Прибавка по талії	3
Пг	Прибавка по стегнам	2
Пшп	Прибавка по ширині пілочки	1
Пшс	Прибавка по ширині спини	0,9
Пспр	Прибавка на вільність пройми	1,5
Пдтс	Прибавка довжини талії спинки	1
Пвгс	Прибавка по висоті горловини спинки	0
Пшгс	Прибавка до ширини горловини	0
П <sub>т</sub>	Прибавка до талії (для спідниці)	1
П <sub>б</sub>	Прибавка по стегнам (для спідниці)	1,5

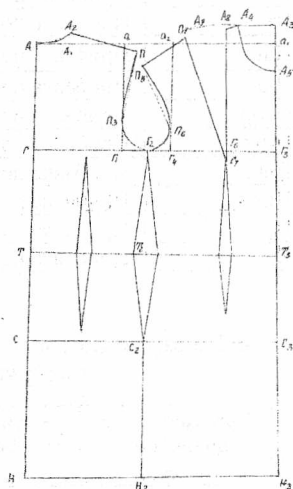
Таблиця 2.4.3.

## 2.4.3. Розрахунок для побудови креслення базової основи конструкції станової частини

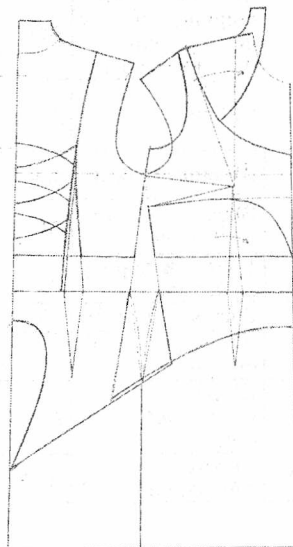
№ з/п	Конструктивна ділянка на кресленні	Умове позначення	Розрахункова формула	Розрахунок	Величина відрізка, см
1	Ділення всієї ширини виробу на спинку, пілочку і пройму	Aa <sub>1</sub>	Cг <sub>3</sub> + Пг	46 + 4,5	50,5
2	Ширина спинки	Aa	Ш.с. + Пш.с.	17,8+0,2Пг =17,8+0,2* 4,5=17,8+ 0,9	18,7
3	Ширина пройми	a <sub>1</sub> a <sub>2</sub>	Шг <sub>2</sub> +0,1Пг	20,5+0,1*4,5 = 10,8+0,2	20,95
4	Висота пройми лінії грудей	АГ	Впр.з+Пспр +Пгл.	17,1+1,0+2,5	20,8
5	Довжина виробу до коліна	АН	Дшк.	91,9	91,9
6	Рівень лінії талії	АТ	Дтс. + Пдтс	39,1+1	40,1
7	Відстань до лінії стегон	ТС	Дт.с./2-1	39,1/2-1	18,5
8	Ширина горловини (росток)	АА <sub>1</sub>	Сш/3 Пш.гор.	18/3+1	7
9	Висота горловини	А <sub>1</sub> А <sub>2</sub>	0,15*Сш	0,15*18	2,7

10	Довжина плеча спинки	3 точки A2: R=П	Шп+вит	13+2,5	15,5
11	Довжина виточки	A <sub>2</sub> И	1/4A <sub>1</sub> П	1/4*15,5	3,8
12	Допоміжна точка	Г <sub>1</sub> П <sub>3</sub>	Г <sub>1</sub> П/3+1	18/3+1	7
13	Бісектриса кута	Г <sub>1</sub> Г	0,2*Шпр.+0,3	0,2*11+0,3	2,5

#### 2.4.4. Конструкція станової частини базової основи плечового виробу



#### 2.4.5. Моделювання станової частини базової основи жіночої сукні



### 3. Технологічний етап

#### 3.1. Деталювання

#### 3.2. Специфікація деталей крою

№ з/п	Назва деталей	Кількість деталей	Кількість деталей крою
<b>Основний матеріал</b>			
1	Кокетка пілочки	1	2
2	Верхня частина спинки	1	2
3	Рукав	1	2
4	Середня частина пілочки	1	2
5	Передня частина спідниці	1	1
6	Задня частина спідниці	1	1
7	Передня частина баски	1	1
8	Задня частина баски	1	1
9	Пояс	1	1
10	Бокова частина пілочки ліфа	1	2
11	Обшивка горловини пілочки	1	2
12	Бочок спинки	1	2
13	Вставка середини спинки	1	1
14	Вставка середини спинки	1	1
15	Обшивка горловини спинки	1	2
16	Вставка середини спинки	1	1
<b>Клейовий матеріал</b>			
Обшивки горловини			
Оздоблювальний матеріал			
Коса смужка для окантування зрізів		10 метрів	

#### 4.4. Технологічна послідовність виготовлення виробу

№ з/п	Технологічна операція	Вид роботи	Обладнання	Схеми швів
1	2	3	4	5
1	Зметати виточки спідниці	Р	Голка і нитки	
2	Зшити виточки спідниці	М	Машина класу 51-А	
3	Видалити виточки нитки зметування	Р	Ножиці	
4	Запрасувати виточки	ВТО	Праска	
5	Зшити бокові зрізи спідниці	М	Машина класу 1022	

#### 4. Заключний етап

##### 4.1. Розрахунок собівартості і ціни виробу.

##### 4.1.1. Розрахунок матеріальних витрат (Мв).

Назва	Ціна (за 1 метр чи за штуку)	Витрати матеріалів	Усього
Костюмна тканина	35 грн.	2,0 м	70,0 грн.
Сорочкова тканина	30 грн.	1,0 м	30,0 грн.
Нитки	2,50 грн.	4 шт.	10,0 грн.
Блискавка	4 грн.	1 шт.	4 грн.
Плечики	3,50 грн.	1 пара	3,50 грн.
Разом			117,5 грн.

Ціна за матеріали становить 117,5 грн.

Також до матеріальних затрат необхідно додати:

роботу на швейній машині:  $T_1 = 36$  год.;

волого-теплова обробка:  $T_2 = 2$  год.;

$T = T_1 + T_2 = 38$  год.

Ціна за 1квт електроенергії складає 24,6 коп.

$C_2 = 38 * 24,6 = 9,64$  грн.

##### 4.1.2. Розрахунок на оплату праці (Роп).

$Rop \approx 10,0$  грн/год\*38=380грн.

##### 4.1.3. Податки (Одсс); Одсс $\approx 50$ грн.

##### 4.1.4. Амортизаційні відрахування (Ао); Ао $\approx 15$ грн.

##### 4.1.5. Оплата за оренду приміщення (Опр)

Загальна собівартість розраховується за формулою

$C = Mv + Rop + Одсс + Ао + Опр = 552$  грн.

**Висновок:** Отже, виконавши розрахунки собівартості можна сказати, що при пошитті виробу в ательє ціна є 552 грн., а при самостійному виготовленню виробу – 192 грн. Різниця становить 312 грн. Можна зробити висновок, що при самостійному виготовленню економічніше.

Таким чином, теоретичний аналіз наукових джерел з проблеми формування професійно компетентної особистості та практичний досвід дозволили нам дійти висновку, що з метою позитивних змін у процесі проектування з опорою на міжпредметні зв'язки важливо створити необхідні педагогічні умови, що дозволяють визначити перспективи її подальшого розвитку. Такими умовами є: 1) самостійність у процесі проектування; 2) дотримання принципів свободи вибору, зворотного зв'язку, ідеальності; 3) мотиваційно-цільова основа проектування.

Проектна діяльність виконує: 1) освітню функцію – проектування спрямоване на формування у студентів системи спеціальних знань, умінь та навичок на різних етапах навчання; 2) розвиваючу функцію, бо



проектування розвиває вміння осмислити зміст понять, застосувати здобуті знання на практиці, аналізувати результати, робити відповідні узагальнення, порівняння, висновки; 3) виховну функцію – проектування допомагає висвітлити міжпредметні зв'язки, які в свою чергу обумовлюють поглиблене і розширене сприйняття студентами фактів, свідоме засвоєння теорії формування цілісної картини професійної компетентності.

Отже, міжпредметні зв'язки є конкретним відображенням інтеграційних процесів, що відбуваються сьогодні у науці та житті суспільства. Такі зв'язки відіграють важливу роль у підвищенні практичної та науково-теоретичної підготовки студентів, істотною особливістю якої є оволодіння студентами узагальненим характером пізнавальної діяльності.

### *Література*

1.Галуша А.В. Міжпредметні зв'язки як чинник оптимізації процесу навчання / А.В. Галуша // Науковий потенціал України 2007 (27-29 березня 2007 року) [Електронний ресурс] <http://intkonf.org/galusha-av>.

2.Гурьев А.И. Межпредметные связи в теории и практике современного образования / А.И. Гурьев // Материалы всероссийской научно-практ. конференции [«Инновационные процессы в системе современного образования»]. – Горно-Алтайск, 2004. – С.123-128.

3.Зайцева І.В. Мотивація учіння студентів / І.В. Зайцева. – Ірпінь: Академія ДПС України, 2000. – 191с.

4.Ковальчук Л.О. Міжпредметні зв'язки у вивченні хіміко-технологічних дисциплін в економічному бізнес-коледжі: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Л.О. Ковальчук. – Л., 202. – 220с.

5.Клименко В.І. Механізм творчості: Чим його розвивати / В.І. Клименко // Шкільний світ. – 2001. – № 25 – 28 (липень) – 95 с.

6.Кузьмина Н.В. Профессионализм деятельности преподавателя и мастера производственного обучения / Н.В. Кузьмина. – М.: Педагогика, 1989. – 324с.

7.Лаврушина А.А. Обучение технологии через творческое проектирование / А.А. Лаврушина // Педагогические инновации в образовательных учреждениях региона: тезисы III региональной научно-практической конференции – Ульяновск: ИЦК ПРО, 2004.- С.119-120.

8.Лозовецька В.Т. Проблеми професійної компетентності викладача в сучасних соціально-економічних умовах / В.Т. Лозовецька // Дидактика професійної школи: зб. наук. праць. – Хмельницький: ХНУ, 2005. – Вип. 3. – С.52-56.

9.Платонов К.К. Структура и развитие личности / К.К. Платонов. – М.: Наука, 1986. – 256с.

10. Сенцова М.А., Золотарева Т.А. Межпредметные связи в проектной деятельности / М. Сенцова, Т. Золотарева // [электронный ресурс] /<http://festival.1september.ru/articles/577241>

11.Шадриков В.Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности / В.Д. Шадриков. – М.: Педагогика, 1982. – 187с.