



**Лілія Ткач** –

викладач Кам'янець-Подільського коледжу харчової промисловості Національного університету харчових технологій, м. Кам'янець-Подільський, Україна.

**Коло наукових інтересів:** педагогічні умови практичної підготовки майбутніх техніків-технологів у коледжах харчової промисловості.

**e-mail:** [lilyatkach@gmail.com](mailto:lilyatkach@gmail.com)

<https://doi.org/10.32405/2411-1317-2019-2-106-118>

УДК 681.3:528.4

## **ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ТЕХНІКІВ-ТЕХНОЛОГІВ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ «ВИРОБНИЦТВО ХЛІБА, КОНДИТЕРСЬКИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ»**

Практична здатність майбутніх техніків-технологів зі спеціальності «Виробництво хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчових концентратів» до професійної діяльності є провідним критерієм якості їхньої професійної підготовки у коледжах харчової промисловості, а також одним із головних результатів їхньої всебічної підготовленості до майбутньої діяльності як суб'єктів професійної діяльності. Основу їхніх практичних здатностей складають практичні навички та вміння різного спрямування – суб'єкт-суб'єктного та суб'єкт-об'єктного. Вони формуються в коледжах харчової промисловості в процесі отримання ними професійної освіти, яка визначає їхню підготовленість до професійної діяльності, а також ставлення і мотивацію до неї.

Доведено, що педагогічне моделювання – це науковий метод пізнання за допомогою створення педагогічних моделей шляхом відображення основних характеристик конкретної педагогічної системи як педагогічного явища в спеціально створеному об'єкті – моделі у вигляді мисленнєвого уявлення реалізації певного педагогічного заходу, що адекватно відображає предмет педагогічної дійсності, у т.ч. і практичну підготовку майбутніх техніків-технологів.

Показано, що педагогічне моделювання практичної підготовки студентів дає можливість логічно обґрунтувати її цільову, методологічну, змістовну, суб'єкт-суб'єктну та методичну послідовність шляхом встановлення зв'язків і взаємозв'язків між основними компонентами професійної підготовки – теоретичної та практичної, наданню цьому процесові професійно-фахової спрямованості.

Підкреслено, що якісній організації їх практичної підготовки сприяє структурно-функціональна модель, яка обґрунтована з урахуванням основних принципів педагогічного моделювання і складається з цільово-методологічного, змістовного, суб'єкт-суб'єктного, діяльнісного та результативного компонентів.

**Ключові слова:** педагогічне моделювання; модель; формування; майбутні техніки-технологи; структурно-функціональна модель практичної підготовки; практичні навички та вміння.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Розвиток сучасного виробництва, у т.ч. харчових технологій, передбачає забезпечення компетентними фахівцями, які здатні та готові працювати в складних ринкових умовах функціонування підприємств. Сучасний етап розвитку промисловості характеризується появою нових виробничих технологій, у т.ч. інформаційних, які функціонують, але за участю фахівців. Це, безумовно, нова виробнича сфера, де суб'єктом виробництва є технік-технолог з багатьма, у т.ч. і протилежними функціями, оскільки він свої компетенції реалізує як у сфері «людина-людина», так і у сфері «людина-машина» та «людина-знак». У зв'язку з цим надзвичайної актуальності набуває їх практична підготовка як обов'язковий компонент освітньо-професійної підготовки, що має на меті, насамперед, формування у майбутніх техніків-технологів професійних і фахових навичок та умінь як вирішальної складової їхньої професійної компетентності. Вона має проводитися в реальних виробничих умовах на підприємствах, але під організаційно-методичним керівництвом викладача закладу вищої освіти та спеціаліста з певного фаху підприємства, де проводиться практика. Безумовно, ідеальний варіант – це організація і проведення практики на сучасних підприємствах харчової промисловості.

Водночас, як слушно наголошують білоруські науковці та практики, «вже аксіомою стало твердження, що молодий спеціаліст на підприємстві показує слабку практичну підготовленість. Власне, з цієї причини на підприємствах... випускника, який отримав кваліфікацію інженера-механіка, як правило, спочатку працевлаштовують на робітничу посаду, де не вимагається вищої освіти. Нерідко робота на такій посаді затягується на довгі роки. Однією з основних причин такої ситуації є, на нашу думку, недоліки у підготовці спеціаліста у процесі проходження ним практики на підприємствах» [4с. 211]. Але така ситуація є характерною і для нашої української дійсності, про що свідчать матеріали багатьох наукових форумів [20].

Відповідно проблема практичної підготовки майбутніх техніків-технологів до майбутньої професійної діяльності є й буде актуальною як у теоретичному, так і в прикладному аспектах. У цьому і полягає актуальність проблеми статті.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення проблеми практичної підготовки майбутніх фахівців у системі вищої професійної освіти.** Перші паростки педагогічного моделювання навчально-виховних явищ масо у 60-х роках ХХ ст. Так, А. Т. Куракін і Л. І. Новікова наголошували, що моделювання є основним методом системного підходу в наукових дослідженнях [6]. Наукові основи моделювання у психології та педагогіці обґрунтували Ю. К. Бабанський, В. П. Беспалько, О. А. Братко, Л. Б. Ітельсон та ін. Такий аспект є не випадковим, оскільки доцільність використання моделювання при дослідженні педагогічних явищ і процесів обґрунтовують М. В. Анісімов, В. П. Беспалько, Н. В. Кузьміна, М. І. Лазарев, Є. О. Лодатко, О. П. Мещанінов, В. В. Ягупов та ін. Усі вони майже однаково називають загальні ознаки такого моделювання: наявність у системі єдиного цілого складових, зміна властивостей одного з них веде до зміни іншого; наявність істотних зв'язків між частинами цілого [3, с. 93-94].

Наприклад, у науковому доробку М. І. Лазарева містяться аналіз математичних методів і моделей для представлення знань та класифікація моделей представлення знань про предметну область у вигляді ієрархічної структури: логічної, комбінаторної, евристичної та мережевої [7]. О. П. Мещанінов обґрунтував теоретико-методологічні засади моделювання педагогічних процесів і систем [10]. Водночас, на думку В. П. Беспалька, методи педагогічного дослідження «ще сильно контрастують на фоні загальних успіхів природничих і точних наук» [2, с. 4]. Відповідно необхідно педагогіку «...скоріше вивести ... зі стану традиційних описових рекомендацій і словесних побудов на шлях моделювання» [2, с. 4].

Аналіз бібліографічної бази Національної наукової бібліотеки ім. В. Вернадського показує, що з 2001 р. в Україні захищено понад 250 дисертацій, які стосуються моделювання і моделі. Наприклад, дисертація О. Ф. Мельник безпосередньо стосується про-

блеми нашого дослідження – формування професійної компетентності майбутніх техніків-технологів виробництва харчової продукції [9], але у процесі вивчення природничих дисциплін.

Отже, «педагогічне моделювання – це метод створення і згодом вивчення педагогічних моделей, тобто відображення основних характеристик певної педагогічної системи (процесу, явища) в спеціально створеному об'єкті – педагогічній моделі. ... педагогічна модель – це мисленнєве уявлення або матеріально реалізована система педагогічного процесу, явища, яка адекватно відображає досліджуваний предмет педагогічної дійсності...» [1, с. 29].

Проте, аналіз наукових джерел показує практично відсутність наукових праць, які стосуються педагогічного моделювання підготовки майбутніх техніків-технологів у процесі практичної підготовки.

**Метою статті** є обґрунтування теоретичних основ педагогічного моделювання практичної підготовки техніків-технологів зі спеціальності «Виробництво хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчових концентратів» згідно з провідними ідеями компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів.

**Виклад основних результатів досліджень.** Практична складова професійної підготовки будь-якого фахівця у закладах вищої освіти визначає остаточний вибір ним професії та набуття професійної освіти, оскільки у процесі практик і стажування студент, як майбутній фахівець, здійснює самооцінку вибору конкретної професії, більш реально починає уявляти як позитивні, так і певні негативні її аспекти. За О.С. Пономарьовим, професійна діяльність фахівця складається з виробничої та соціальної діяльності. Саме виробнича діяльність полягає у виконанні фахівцем великої кількості функцій і обов'язків, пов'язаних з вирішенням виробничих завдань [12, с. 33]. Відповідно практична підготовка має відтворювати майбутню професійну діяльність техника-технолога, тобто має бути квазіпрофесійною (на першій практиці) та професійною (на наступних практиках). Якість цієї підготовки системно можна представити шляхом педагогічного моделювання, що представляє «науковий метод пізнання явищ та процесів за допомогою відтворення їх характеристик на інших об'єктах – спеціально створених з цією метою моделях» [15, с. 337].

Водночас слід наголошувати, що моделювання як «універсальна форма пізнання застосовується в дослідженні й перетворенні явищ у будь-якій сфері діяльності» [14, с. 434], оскільки його метою є створення моделі реального досліджуваного об'єкта, а об'єктом нашого моделювання є частина педагогічної дійсності – практична підготовка, розроблення моделі якої є метою педагогічного моделювання. Отже, предмет моделювання (у нашому випадку – практична підготовка) – частина об'єкта моделювання (професійна підготовка майбутніх техніків-технологів у коледжах). Саме тому професійна підготовка майбутніх техніків-технологів як об'єкт моделювання може мати, на думку науковців, багато науково обґрунтованих моделей, зокрема різного рівня відповідності, повноти й системності відображення тощо [11].

Успішність моделювання, у т.ч. і педагогічного, значною мірою залежить від наявності «теорії, що описує явище, яке підлягає моделюванню, а також від міри формалізації положень цієї теорії» [15, с. 338]. На основі аналізу, узагальнення та систематизації наукових джерел з проблеми педагогічного моделювання підготовки різних фахівців, у т.ч. і техніків-технологів харчової промисловості, можна стверджувати, що особливої актуальності набуває завдання моделювання практичної підготовки на основі сучасних методологічних підходів – компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного.

У системі вітчизняної освіти головним методологічним підходом є компетентнісний [18; 19], основними вимогами якого є: ціннісно-мотиваційна насиченість професійної підготовки фахівців; суб'єктна орієнтованість вимог до професійної підготовки фахівців; педагогічне забезпечення особистісного включення тих, хто набуває відповідну освіту, в

навчальну діяльність як її суб'єкта; практична орієнтованість вимог до професійної підготовки фахівця; універсальність та водночас конкретність змісту професійної підготовки фахівців; організаційно-методичне забезпечення підготовки фахівців; стандартизація професійної підготовки фахівців; моделювання професійної підготовки фахівців; забезпечення можливості об'єктивного діагностування її результатів [18, с. 82-85].

А практична підготовка неможлива без дотримання вимог контекстного (проведення практичного навчання на виробничих базах у контексті майбутньої професійної діяльності) та суб'єктно-діяльнісного (у процесі опанування фахом техніка-технолога студенти мають стати суб'єктами професійного буття) підходів.

Педагогічне моделювання представляє собою матеріальне чи мисленнєве імітування конкретної педагогічної системи шляхом створення спеціальних аналогів – моделей, в яких відтворюються принципи її організації та функціонування, і відповідно процес її створення називається моделюванням.

Моделювання як науковий метод постійно використовується у практиці педагогічних досліджень, оскільки це об'єктивна необхідність, пов'язана, з одного боку, з ускладненням професійної підготовки майбутніх фахівців, зі стрімкою зміною змісту їх діяльності та вимог, що висувуються до неї, а з іншого – необхідністю системного усвідомлення та сприйняття професійних змін усієї системи підготовки фахівців в інформаційному суспільстві.

Для такого моделювання мають бути суб'єкт (дослідник), об'єкт дослідження (педагогічні умови практичного навчання) і відповідна модель, що структурно спрощено відображає відносини суб'єкта і об'єкта пізнання. Моделювання – це дослідження предметів пізнання на їх моделях; побудова і вивчення моделей реально наявних предметів, процесів та явищ з метою отримання певної інформації про них, а також для передбачення явищ, які цікавлять дослідника.

Отже, педагогічне моделювання у професійній педагогіці є самостійним напрямом у системі її методів дослідження. Водночас воно має особливості, що пов'язані з нечіткістю та розпливчастістю педагогічних понять, практичною відсутністю загальноприйнятних процедур діагностування результатів змін педагогічних явищ. Наприклад, Є. О. Лодатко наголошує, що воно має такі особливості:

- нечіткість, розпливчатість педагогічних понять;
- складність, постійна видозмінність та топічність педагогічних явищ, об'єктів і процесів;
- наявність критеріїв і засобів, які б уможливили визначення «рівня» досягнення поставлених цілей, вимірювання результатів реалізації процесів, визначення якісних оцінок педагогічних феноменів, особистісних здобутків суб'єктів педагогічного процесу тощо;
- соціокультурний характер об'єкта дослідження, а багатогранність прояву в реальності породжує складність його формалізації [7].

Педагогічне моделювання у нашому дослідженні проходить такі етапи:

1. Вхідження в проблему побудови моделі практичної підготовки техніків-технологів, визначення її функцій, місце і роль у системі їх професійної підготовки в коледжах харчової промисловості.

2. Системне уявлення практичної підготовки техніків-технологів, визначення її компонентів, що має максимальну функціональну повноту. Розроблення критеріїв визначення основних компонентів (блоків) моделі та проведення контрольних заходів щодо перевірки повноти виокремлених компонентів.

3. У виділених раніше наскрізних компонентах знаходиться мінімально допустима сукупність базових (статистичних) складових, які мають функціональну повноту. Це цільово-методологічний, завданнєво-змістовний, суб'єкт-суб'єктний, процесуально-діяльнісний, контрольнo-корегувальний і результативний блоки та встановлення між ними різних взаємозв'язків – логічних, змістовних, функціональних, технологічних та ін.

#### 4. Розроблення моделі:

- на основі теоретичного та емпіричного дослідження об'єкта встановлення відомостей щодо практичної підготовки техніків-технологів (історичні, методологічні, методичні, емпіричні, експериментальні), формулювання наукового завдання, що визначає дослідницькі завдання, у т.ч. конкретний предмет моделювання – практичну підготовку техніків-технологів;
- визначення основних педагогічних характеристик їх практичної підготовки, що конкретизується в її видах, змісті, методиках і технологіях, основних етапах;
- обґрунтування методики проведення констатувального та формувального експериментів і критеріїв оцінювання їх результатів;
- встановлення причинно-наслідкових зв'язків між досліджуваним явищем – практична підготовка та експериментальний вплив на неї.

Отже, на основі методологічних вимог компетентнісного, контекстного та суб'єктно-діяльнісного підходів щодо педагогічного моделювання нами визначено таку його логіку:

- висунення провідної – експериментальної – ідеї, формулювання припущень про очікувані експериментальні результати – гіпотези;
- вибір основних напрямів моделювання досліджуваного експериментального явища на основі аналізу попередніх освітніх моделей і врахування їхніх основних позитивних і перспективних аспектів;
- побудова структурно-функціональної моделі практичної підготовки техніків-технологів;
- структуризація практичних навичок і вмінь майбутніх техніків-технологів, що складає результат функціонування моделі;
- визначення основних критеріїв оцінювання сформованості цих практичних навичок і вмінь;
- реалізація основних педагогічних умов практичної підготовки майбутніх техніків-технологів, аналіз, оцінювання та своєчасне корегуванні змодельованого педагогічного процесу – практичної підготовки.

Результатом педагогічного моделювання є модель – система об'єктів чи знаків, що відтворює певні суттєві властивості системи-оригінала; «абстрактне подання теорії, її операціоналізація, яку можна передати емпіричним шляхом» [15, с. 339]. Основна вимога до неї – це «адекватність, тобто відповідність реальній дійсності, суттєвим властивостям об'єкта» [5, с. 516].

Предмет нашого дослідження – процес побудови педагогічної моделі практичної підготовки майбутніх техніків-технологів – містить елементи невизначеності як у результатах їхньої загальної професійної підготовки, так і безпосередньо в практичній підготовці. У зв'язку з цим розробляємо структурно-функціональну модель з очікуваним результатом – практичними навичками та вміннями, тобто у структурно-функціонально-діяльнісній формі, що передбачає, по-перше, конкретну структуру цієї підготовки; по-друге, у процесі практичної підготовки реалізуються конкретні функції; по-третє, практика – це квазіпрофесійна та професійна діяльність. У силу цих обставин вона, водночас, є динамічною, оскільки ми враховуємо вимоги принципу невизначеності для дослідження педагогічних явищ і процесів, та статичною, оскільки до її складу входять шаблонні структурні одиниці – мета, завдання, зміст, методи, методика, технології, дія, діагностика і результат. Але ці характеристики, «як така уявно представлена або матеріально реалізована система, що, відображаючи або відтворюючи об'єкт дослідження, здатна заміщати його так, що її вивчення дає нам нову інформацію про цей об'єкт» [17, с. 19]. З такою думкою погоджуються багато науковців [16].

Найважливіша вимога до нашої моделі – це її подібність із практичною підготовкою техніків-технологів і наявність таких властивостей: модель – це зменшена копія предмета дослідження – практичної підготовки як процесу; вона дає нам можливість прискорити повільний перебіг

педагогічного явища – практичної підготовки; вона спрощує процес практичної підготовки, що дає можливість зосередити увагу на досліджуваному явищі та на його основних проявах.

На основі вищевикладеного та з урахуванням специфіки практичної підготовки майбутніх техніків-технологів нами розроблено **структурно-функціональну модель їх практичної підготовки** як описову її характеристику, що містить конкретні вимоги щодо їхніх професійних і фахових практичних знань, навичок і вмінь щодо майбутньої професійної діяльності, цінності, мотивації, структуру й особливості квазіпрофесійної та професійної діяльності, очікувані результати – практичні навички та вміння, професійно важливі якості, які формуються при дотриманні принципів практичного навчання, проходження основних етапів практичної підготовки, створенні для неї сприятливих організаційно-педагогічних і методичних умов у коледжах і на базах практик.

Вона має досить жорсткі ієрархічні зв'язки між основними блоками, що зумовлюють їх співвідносність – ієрархізованість і підпорядкованість, співпідпорядкованість і відносно незалежність та, водночас, взаємозумовленість на поняттєво-категорійному, змістовному, організаційно-методичному, діяльнісно-процесуальному та суб'єктно-результативному рівнях.

Головні завдання цієї моделі такі:

- спрощення отримання педагогічної інформації про основні характеристики процесу практичної підготовки майбутніх техніків-технологів;
- передача навчальної та наукової інформації про досліджуване педагогічне явище – практичну підготовку майбутніх техніків-технологів;
- педагогічне управління процесом практичної підготовки майбутніх техніків-технологів та його оптимізація, своєчасне коригування;
- прогнозування ймовірних результатів практичної підготовки студентів;
- діагностування і коригування результатів практичної підготовки здобувачів освіти.

Наприклад, у дисертації С.В. Мельник представила відповідна модель та наголосила, що «У процесі розробки моделі керувалися концепцією розвитку професійно-технічної (професійної) освіти в Україні...; галузевим стандартом вищої освіти України: освітньо-професійною програмою підготовки молодшого спеціаліста галузі знань 0517 «Харчова промисловість та переробка с/г продукції» (18 «Виробництво та технології»), спеціальності 5.05170101 «Виробництво харчової продукції» (181 «Харчові технології», спеціалізація «Виробництво харчової продукції»)... та авторською системою знань, вмінь, навичок з комплексу природничих дисциплін, які є базисною основою спеціально-професійних, загальнопрофесійних, загальнонаукових, інструментальних та соціально-особистісних компетенцій, передбачених галузевим стандартом. Загальна структура запропонованої моделі складається з п'яти блоків: 1) цільовий; 2) теоретико-методологічний; 3) змістовий; 4) організаційно-процесуальний; 5) аналітико-результативний» [9, с.86].

Отже, модель професійної підготовки техніків-технологів складається з теоретичної та практичної складових. Наша основна увага прикута до практичної складової, оскільки вона дозволяє нам говорити про практичну здатність випускника до професійної діяльності. Аксиомою для нас є такі положення: позитивне ставлення студентів до майбутньої професійної діяльності й, відповідно, до фаху техника-технолога має бути обов'язково підкріплене практичними навичками та вміннями, в ідеалі – здатностями; опанування відповідними професійними практичними навичками та вміннями, оскільки це мінімальна вимога до фахівця в ринкових умовах; формування інтегральної здатності самоактуалізуватися як фахівцю в ринкових умовах функціонування підприємств. Це забезпечує підвалину їхньої професійної компетентності, а також змістовий зв'язок між теорією і практикою у процесі професійної підготовки.

У цілому практична підготовка техника-технолога має формувати у нього праксеологічну модель майбутньої професійної діяльності, яка згідно з теорією діяльності складається з таких мінімальних завдань:

1. Чітке уявлення про мету, ієрархію цілей професійної діяльності техника-технолога як фахівця харчової промисловості.
2. Наявність цінності та мотивації професійної діяльності техника-технолога.
3. Чітке уявлення про управлінські та виробничі його функції, для реалізації яких він має бути практично підготовлений, про результати своєї практичної підготовки як компетентного фахівця.
4. Чітке уявлення про формування індивідуального стилю професійної діяльності, яка формується, насамперед, у процесі практичної підготовки, а також формування професійно важливих якостей як управлінця, так і виконавця
5. Уявлення про нормативні умови, в яких практична діяльність має відбуватися, та їх сприйняття і дотримання.
6. Сукупність практичних навичок і вмінь, а в ідеалі – практичних здатностей для реалізації майбутніх посадових компетенцій.
7. Навички та вміння працювати з інформацією, що забезпечує успішність практичної діяльності фахівця харчової промисловості
8. Навички та вміння контролю і самоконтролю, рефлексії та саморефлексії техника-технолога як фахівця харчової промисловості.
9. Навички та вміння оцінювання результатів своєї практичної діяльності як суб'єкта професійної діяльності в харчовій промисловості.

Для реалізації цих праксеологічних завдань має бути відповідна педагогічна система, а в нашому випадку – модель професійної підготовки техніків-технологів (рис. 1), яка дозволяє реалізувати як нормативні вимоги до практичної підготовки здобувачів освіти, так і наші експериментальні заходи – педагогічні умови, які створюють сприятливі умови для формування практичних навичок і вмінь суб'єкта професійної діяльності – техника-технолога, здатного самоактуалізуватися як професіоналу в сучасному виробництві. В ідеалі така модель передбачає наявність провідної ідеї практичної підготовки майбутніх фахівців – формування практичних навичок і вмінь суб'єкта професійної діяльності.

«У структурі професійної діяльності фахівця практично будь-якого профілю можна виділити типові завдання, які йому доводиться вирішувати в процесі практичного здійснення цієї діяльності, і типові функції, що становлять її сутність, зміст і структуру. При цьому завдання зазвичай більше відображають стратегічні цілі, а функції – переважно оперативні і тактичні. Цілком природно, що конкретний зміст завдань і функцій визначається особливостями галузі (а іноді й підгалузі) та характером економічної діяльності підприємства, організації чи фірми... Завдання професійної діяльності поділяються на класи і види. При аналізі структури цієї діяльності та при розробці її моделі кожному класу і виду завдань привласнюється спеціальний шифр. Він полегшує визначення відповідних видів умінь, необхідних для вирішення цих завдань, та рівні сформованості кожного уміння» [13, с. 17-18].

Науковці виокремлюють головну відмінність навчально-професійної діяльності, яка «...полягає в тому, що вона: професійно спрямована; підпорядкована засвоєнню способів і досвіду професійного розв'язання тих практичних завдань, з якими може зіткнутися в майбутньому фахівець; забезпечує оволодіння професійним мисленням і творчістю; сприяє посиленню ролі професійних мотивів самоосвіти, які є найважливішою умовою розкриття можливостей особистості студента, його професійного розвитку» [13, с. 19].

Отже, процесуально-діяльнісну, методичну складову моделі практичної підготовки доцільно створити з урахуванням вимог державного стандарту, з творчим ставленням до практичної складової майбутньої професійної діяльності техніків-технологів. Успішне виконання завдань професійної діяльності вимагає наявності у них необхідних практичних навичок і умінь, які мають свої види та рівні сформованості.

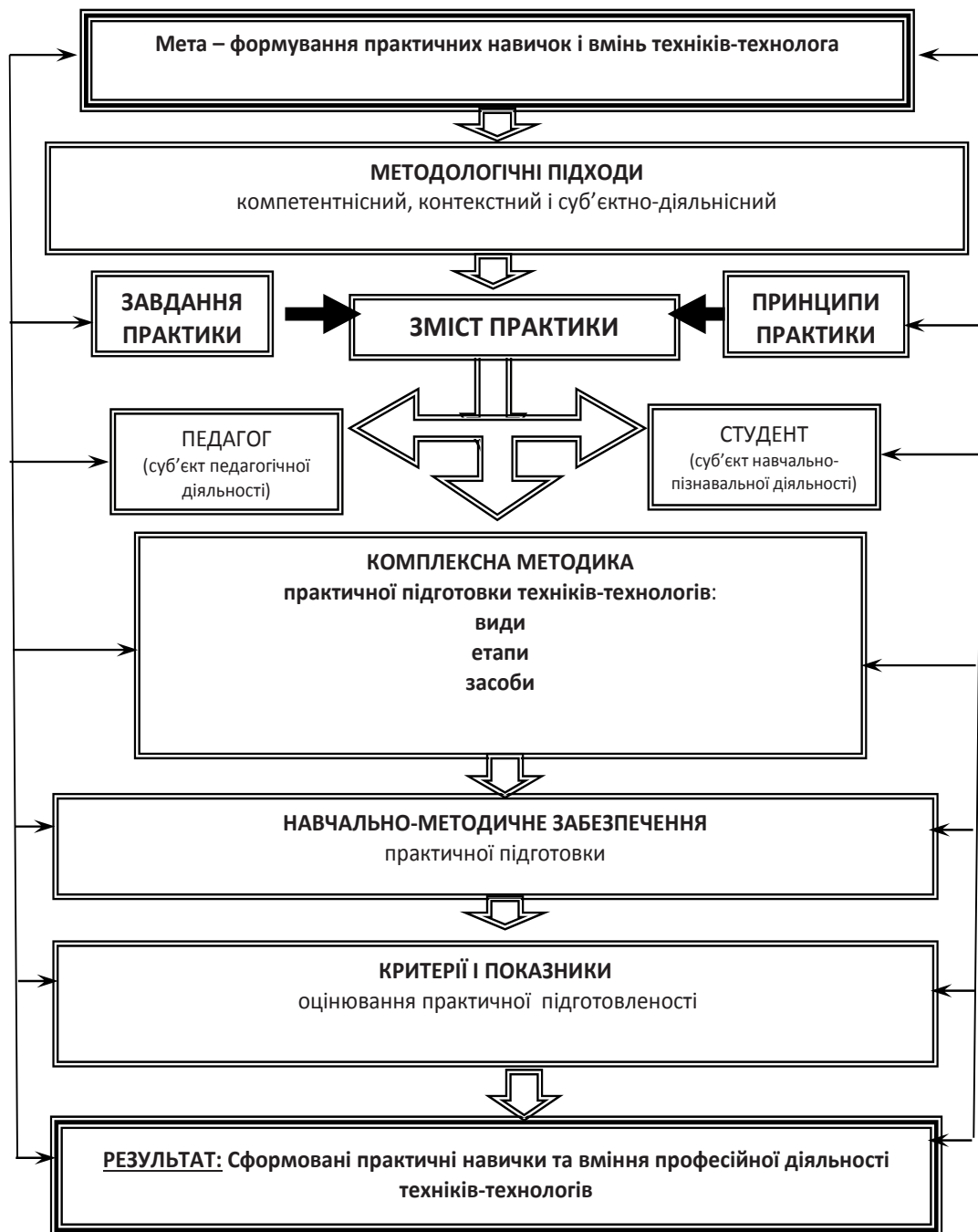


Рис. 1. Організаційно-функціональна модель практичної підготовки техніків-технологів.



Стандартна класифікація видів умінь наступна:

ПП – предметно-практичні: вміння фахівця виконувати дії щодо переміщення об'єктів у просторі, зміни їхньої форми тощо. Головну роль у регулюванні таких дій виконують перспективні образи, що відображають просторові, фізичні та інші властивості предметів і забезпечують можливість управління робочими рухами відповідно до властивостей об'єкта і завдань діяльності.

ПР – предметно-розумові: вміння фахівця виконувати операції з уявними чи розумовими образами предметів. Дії подібного роду вимагають від фахівця наявності розвиненої системи уявлень і здатності до уявних (розумових) дій. Прикладами подібних дій можуть служити аналіз, класифікація (з чітким визначенням підстав класифікації або класифікаційних ознак), узагальнення, порівняння та ін.

ЗП – знаково-практичні: вміння фахівця виконувати операції зі знаками та знаковими системами, які виступають певними моделями деяких об'єктів та явищ. Прикладами подібних дій можуть служити листування, складання та читання ескізів і креслень деталей або вузлів, отримання інформації з відповідних пристроїв і приладів тощо.

ЗР – знаково-розумові: вміння фахівця уявно (розумово) виконувати операції зі знаками і знаковими системами. Прикладами таких умінь можуть служити дії, необхідні для виконання логічних і розрахункових операцій. Ці дії дозволяють успішно вирішувати широке коло завдань професійної діяльності в узагальненому вигляді.

Усі розглянуті види умінь прийнято характеризувати рівнями їхньої сформованості, до яких належать:

О – рівень сформованості умінь, який дозволяє виконувати дії, спираючись на матеріальні носії інформації відносно них;

Р – рівень сформованості умінь, який дозволяє виконувати дії, спираючись на постійний уявний (розумовий) контроль без допомоги матеріальних носіїв інформації;

Н – рівень умінь, що дозволяє виконувати необхідні дії автоматично, на рівні стійкої навички.

Серцевину цієї моделі складають педагогічні умови формування практичних навичок і умінь професійної діяльності техніків-технологів, оскільки це основні варіативні аспекти їхньої підготовки, з якими можна експериментувати без внесення змін в інваріантну складову. Ці умови мають системний, комплексний і послідовний характер, оскільки нами враховано, по-перше, досвід професійної підготовки здобувачів освіти та результати їх працевлаштування; по-друге, результати опитувань студентів і випускників коледжів; по-третє, потребу харчового виробництва в комплектуванні компетентними фахівцями, здатними успішно самоактуалізуватися в сучасному ринку праці; по-четверте, специфіку функціонування харчової галузі виробництва. Ці умови забезпечують досягнення цілей практичної підготовки, оптимізують її методи, види, матеріально-технічну базу та організацію практичної підготовки в цілому. Навчально-виховні заходи практичного спрямування у їх сукупності, взаємозалежності, взаємозумовленості та взаємодії визначають динаміку й зміст практичної підготовленості майбутніх техніків-технологів. У ході їх реалізації формуються ті необхідні майбутнім спеціалістам практичні навички та вміння, професійно важливі якості, цінності та ставлення, які дадуть змогу свідомо й адекватно оцінювати свої професійні можливості та здатності щодо своєї професійної перспективи.

Для досягнення цілей практичної підготовки необхідно творчо наповнювати всі інші складові цієї моделі. Так, *мета* цієї моделі – формування практичних навичок і умінь, необхідних у майбутній професійній діяльності – визначає основні *навчально-виховні завдання*, які визначають ієрархію підготовки студентів згідно з державним стандартом і сучасними методологічними підходами:

- формування позитивного ставлення у студентів до обраного фаху – техника-технолога, який, у порівнянні з іншими фахами, має двоїтий характер професійної діяльності – суб'єкт-суб'єктний і суб'єкт-об'єктний;

- формування і розвиток позитивної мотивації до опанування фахом техника-технолога і сучасними його технологіями на виробництві;
- формування системи професійних та фахових навичок і вмінь, яка складає основу роботи на сучасному харчовому виробництві;
- формування професійно важливих якостей, необхідних для техника-технолога як управлінця і кваліфікованого працівника;
- формування професійного (фахового) мислення техника-технолога.

У процесі розв'язання цих завдань необхідно творчо дотримуватися *принципів* професійної педагогіки на основних *етапах їх практичної підготовки*, які спрямовані на формування практичних навичок і вмінь, професійно важливих якостей, необхідних для роботи на сучасному ринку праці.

Ключовий компонент моделі – суб'єктний – педагог та студент і, відповідно, суб'єкт-суб'єктні взаємини між ними, в яких у студентів формуються основні професійно важливі якості, насамперед, суб'єктні, тобто орієнтованість на працевлаштування за фахом, професійне мислення, культура фахової поведінки, які стимулюють формування професійних практичних навичок і вмінь. Їхній реалізації сприяє творче впровадження обґрунтованих педагогічних умов. Реалізації цих умов слугує комплексна методика практичної підготовки, яка має сприяти усвідомленню себе спочатку як суб'єкта квазіпрофесійної, а згодом і професійної діяльності, що в підсумку сприяє формуванню і розвитку суб'єктного ставлення студента до самого себе як до майбутнього фахівця. А наявність об'єктивних критеріїв і показників оцінювання сформованості практичних навичок і вмінь визначає один з основних результатів їхньої практичної підготовленості до майбутньої професійної діяльності. Відповідно, ці критерії та показники сприяють об'єктивному оцінюванню сформованості відповідних практичних навичок і вмінь, що визначаються відповідно до практичної структури професійної компетентності – формування основних практичних навичок і вмінь щодо виробництва хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів. Це критерії – ціннісно-мотиваційний, когнітивний, управлінський, технологічний, психологічний і суб'єктний – дають можливість діагностувати практичну здатність студентів до майбутньої професійної діяльності.

**Висновки.** 1. Для формування практичних навичок і вмінь техніків-технологів у майбутній професійній діяльності необхідно здійснити педагогічне моделювання, здійснювати послідовне поєднання різних видів їх практичної підготовки.

2. Обґрунтована структурно-функціональна модель практичної підготовки техніків-технологів як описова її характеристика містить конкретні вимоги щодо професійних і фахових практичних знань, навичок і вмінь, цінності, мотивації, структуру й особливості квазіпрофесійної та професійної діяльності, очікувані результати – практичні навички та вміння, професійно важливі якості, які формуються при дотриманні принципів практичного навчання, проходження основних етапів практичної підготовки, створенні для неї сприятливих організаційно-педагогічних і методичних умов у коледжах і на базах практик.

**Перспективні напрями подальших наукових пошуків:** розроблення комплексної методики формування практичних навичок і вмінь, необхідних для майбутньої професійної діяльності.

### Використані джерела

1. Бекирова А. Р. Педагогическое моделирование процесса формирования профессиональной субъектности будущих учителей начальных классов / А.Р. Бекирова // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка : науковий журнал. Педагогічні науки / [гол. ред. П.Ю. Саух, відп. ред. Н.А. Сейко]. – Житомир : Вид-во Євенок О.О., 2017. — № 2 (88). – С. 28-38.
2. Беспалько, В. П. Основы теории педагогических систем. (Проблемы и методы психолого-педагогического обеспечения технических обучающихся систем) [текст] / В. П. Беспалько. – Воро-неж: Изд-во Воронежского ун-та, 1977. – 304 с.
3. Гриньова В. М. Формування педагогічної культури майбутнього вчителя (теоретичний та методичний аспекти) / Валентина Миколаївна Гриньова. – Х. : Основа, 1998. – 300 с.
4. Жаркова О. Н., Абаев Г. Н., Шестопалов Е. М., Андреева Р. А., Халил В. Б., Сафронова Е. В., Ельшина И. А. Роль практики в профессиональной подготовке студентов // Пути повышения качества профессиональной подготовки студентов: материалы междунар. науч.-практ. конф. Минск, 22–23 апр. 2010 г. / редкол.: О. Л. Жук (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2010. – С.210-212. ISBN 978-985-518-408-0 С.210-212.
5. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; гол. ред. В. Г. Кремень. – К. : Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
6. Куракин А. Т. Системный подход в исследовании педагогических явлений [текст] / А. Т. Куракин, Л. И. Новикова. – М. : [б. и.], 1969. – 110 с.
7. Лазарев, М. І. Теоретичні та методичні засади креативного навчання студентів технічних дисциплін : [монографія] / М.І. Лазарев, Н.П. Рубан, Т.А. Лазарева. — Харків — Горлівка : Вид-во “ЛІХТАР”, 2009. — 112 с.
8. Лодатко Є. О. Моделювання педагогічних систем і процесів [текст]: монографія / Євген Олександрович Лодатко. – Слов'янськ: СДПУ, 2010. – 148 с.
9. Мельник О.Ф. Формування професійної компетентності майбутніх техніків-технологів виробництва харчової продукції в процесі вивчення природничих дисциплін. Дис. ...канд. пед. наук / 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомир, 2017. – 372 с.
10. Мещанінов О. П. Сучасні моделі розвитку університетської освіти в Україні: теорія і методика: автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.04 / О. П. Мещанінов ; Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. – К. [б. в.], 2005. – 42 с.
11. Осадчий І. Г. Педагогічне моделювання: що важливо знати педагогу? / І. Г. Осадчий // Народна освіта. – 2016. – Вип. 1. – С. 60-68.
12. Пономарьов О. С. Модель соціальної складової професійної діяльності фахівця / О. С. Пономарьов, С. О. Заветний. – Х., 2008. – 48 с.
13. Сабатовська І. С. Моделювання діяльності фахівця : навчальний посібник / І. С. Сабатовська, Л. Г. Кайдалова. – Х. : НФаУ, 2014. – 180 с.
14. Современный словарь по педагогике / сост. Е.С. Рапацевич. – Минск : Современное слово, 2001. – 928 с.
15. Соціологія : короткий енциклопедичний словник / уклад. : В.І. Волович, В.І. Тарасенко, М.В. Захарченко та ін. ; під заг. ред. В.І. Воловича. – К. : Укр. центр духовної культури, 1998. – 736 с.
16. Сущенко О.Г. Теоретичні та методичні основи моделювання педагогічного процесу : навч.-метод. посіб. – Луганськ: Вид-во ЛНУ імені Тараса Шевченка, 2010. – 216 с.
17. Штоф В. А. Моделирование и познание / В. А. Штоф. – Минск, 1974. – 212 с.
18. Ягупов В. В. Методологические требования компетентностного подхода в профессиональном образовании / В.В. Ягупов // Вища освіта України: теоретичний і науково-методичний часопис. – 2013. – № 1 (Додаток 1) : Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології. – С. 82-85.
19. Ягупов В. В. Развитие ключевых компетентностей у выпускников профессионально-технических учебных заведений как необходимое условие успешного формирования их профессиональной компетентности / В.В. Ягупов // Креативна педагогіка: Наук.-метод. журнал / Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки. – 2012. – № 6. – С. 122-128.
20. Янчева Л.М., 2010. Інноваційні підходи до формування фахівця нового покоління з напрямку підготовки «Харчові технології та інженерія» / В: Янчева, Л.М. Крайнюк, Л.М. та Пивоваров, П.П. ред. // «Модернізація вищої освіти та проблеми управління якістю підготовки фахівців. Теоретико-методологічні та практичні проблеми підготовки фахівців за ступеневою системою освіти»: матеріали VIII Всеукраїнської науково-методичної конференції ХДУ харчування та торгівлі, (Харків, 23 вересня 2010). – Харків, 2010. – С. 9-13.

### References

1. Bekirova, A. R. Pedagogical modeling of the process of formation of professional subjectivity of future primary school teachers / A.R. Bekirova // Visnyk of the Zhytomyr State University University Ivan Franko: a scientific journal. Pedagogical sciences / [goal. ed. P.Y. Sauh, vidp. ed. ON. Seiko]. - Zhytomyr: View of the Uvenyuk OO, 2017. - № 2 (88). - pp. 28-38.

2. Bepalko V.P. Fundamentals of the theory of pedagogical systems. (Problems and methods of psychological and pedagogical support of technical training systems) [text] / V.P. Bepalko. - Voronezh: Publishing House of the Voronezh University, 1977. - 304 p.
3. Grinyova V. M. Formation of the pedagogical culture of the future teacher (theoretical and methodical aspects) / Valentina Nikolaevna Grineva. - X.: Basis, 1998. - 300 p.
4. Zharkova O. N., Abaev G. N., Shestopalov E. M., Andreeva R. A., Khalil V. B., Safronova E. V., Elshina I. A. The role of practice in the professional training of students // Paths improve the quality of training students: materials of the Intern. scientific-practical conf. Minsk, April 22–23 2010 / editor: O. L. Zhuk (ed.) [Et al.]. - Minsk: BSU, 2010. - P.210-212. ISBN 978-985-518-408-0 C.210-212.
5. Encyclopedia of Education / Acad. ped Sciences of Ukraine; Goal. edit V.G. Kremen. - K.: Yurincom Inter, 2008. - 1040 pp.
6. Kurakin, A. T. System approach in the study of pedagogical phenomena [text] / A. T. Kurakin, L. I. Novikova. - M.: [b. and.], 1969. - 110 p.
7. Lazarev, M.I. Theoretical and methodical principles of creative training of students of technical disciplines: [monograph] / M.I. Lazarev, N.P. Ruban, T.A. Lazarev - Kharkiv - Gorlovka: View of "Likhtar", 2009. - 112 p.
8. Lodatko, Ye.O. Modeling of pedagogical systems and processes [text]: monograph / Evgeniy Aleksandrovich Lodatko. - Slavyansk: SDPU, 2010. - 148 p.
9. Melnyk O.F. Formation of professional competence of future technicians-technologists of food production in the process of studying natural sciences. Dis ... Candidate ped Sciences / 13.00.04 - theory and methodology of vocational education. - Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, 2017. - 372 pp.
10. Meshchaninov, O.P. Modern models of university education development in Ukraine: theory and methodology: author's abstract. Dis ... Dr. Ped. Sciences: 13.00.04 / O. P. Meshchaninov; Institute of Pedagogics and Psychology prof. Education of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine. - K. [b. in.], 2005. - 42 p.
11. Osadchiy I. G. Pedagogical modeling: what is important to know a teacher? / I. G. Osadchy // Folk education. - 2016. - Voip. 1. - P. 60-68.12. Ponomarev O. S. Model of the social component of the professional activity of a specialist / O. S. Ponomariov, S. O. Covenant. - Kh., 2008. - 48 p.
13. Sabatovska I. S. Modeling of the specialist's activity: a manual / I. S. Sabatovska, L. G. Kaidalova. - Kh.: NFaU, 2014. - 180 p.
14. Modern dictionary on pedagogy / composition. E. S. Rapatsevich - Minsk: Modern Word, 2001. - 928 p.
15. Sociology: a short encyclopaedic dictionary / layout. : VI Volovich, VI Tarasenko, M.V. Zakharchenko and others. ; under the edit VI Volovich - K.: Ukr. Center for Spiritual Culture, 1998. - 736 p.
16. Sushchenko O.G. Theoretical and methodological foundations of pedagogical process modeling: teaching method. way. - Lugansk: View of Taras Shevchenko National University of Lviv, 2010. - 216 p.
17. Shtof V. A. Modeling and cognition / V. A. Shtof. - Minsk, 1974. - 212 p.
18. Yagupov, V.V. Methodological requirements of the competence approach in vocational education / VV Yagupov // Higher Education of Ukraine: theoretical and scientific-methodical journal. - 2013. - № 1 (Annex 1): Pedagogy of higher education: methodology, theory, technology. - P. 82-85.
19. Yagupov, V.V. Development of key competences among graduates of vocational and technical educational institutions as a necessary condition for the successful formation of their professional competence / V.V. Yagupov // Creative pedagogy: Scientific method. Magazine / Academy of International Cooperation in Creative Pedagogy. - 2012. - No. 6. - P. 122-128.
20. Yancheva, L.M., 2010. Innovative approaches to the formation of a new generation specialist in the field of "Food Technology and Engineering" / V: Yancheva, L.M. Krainyuk, L.M. and Pivovarov, P.P. edit // «Modernization of higher education and problems of quality management of specialists training. Theoretical-methodological and practical problems of preparation of specialists according to a step-by-step system of education»: materials of the VIII All-Ukrainian scientific and methodical conference of the KSU Food and Trade, (Kharkiv, September 23, 2010). - Kharkiv, 2010. - P. 9-13.

*Лілія Ткач, преподаватель Каменец-Подольского колледжа пищевой промышленности Национального университета пищевых технологий, г. Каменец-Подольский, Украина*

## ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ТЕХНИКОВ-ТЕХНОЛОГОВ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРОИЗВОДСТВО ХЛЕБА, КОНДИТЕРСКИХ, МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ И ПИЩЕВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ»

Практическая способность будущих техников-технологов по специальности «Производство хлеба, кондитерских, макаронных изделий и пищевых концентратов» к профессиональной деятельности является ведущим критерием качества их профессиональной подготовленности в колледжах пищевой промышленности, а также одним из главных результатов их всесторонней

подготовленности к будущей деятельности как субъектов, так и объектов профессиональной деятельности. Основу их практических способностей составляют практические навыки и умения разного направления – субъект-субъектного и субъект-объектного. Они формируются в процессе получения ими профессионального образования в колледжах пищевой промышленности, определяют их подготовленность к профессиональной деятельности, а также отношение и мотивацию к ней.

Доказано, что педагогическое моделирование – это педагогический метод создания педагогических моделей путем отражения основных характеристик конкретной педагогической системы как педагогического явления в специально созданном объекте – в педагогической модели в виде мыслительного представления реализации определенного педагогического мероприятия, адекватно отражает предмет педагогической действительности, в том числе и практическую подготовку будущих техников-технологов.

Показано, что педагогическое моделирование их практической подготовки в колледжах дает возможность логически обосновать ее целевую, методологическую, содержательную, субъект-субъектной и методическую последовательность путем установления связей и взаимосвязей между основными компонентами их профессиональной подготовки – теоретической и практической, предоставлению этому процессу профессионально-профессиональной направленности.

Подчеркнуто, что качественной организации их практической подготовки способствует структурно-функциональная модель, которая обоснована с учетом основных принципов педагогического моделирования и состоит из целевого-методологического, содержательного, субъект-субъектного, деятельностного и результативного компонентов.

**Ключевые слова:** педагогическое моделирование; модель; формирования; будущие техники-технологи; структурно-функциональная модель практической подготовки; практические навыки и умения.

*Lilia Tkach, Lecturer at Kamianets-Podilskyi College of Food Industry of the National University of Food Technologies, Kamianets-Podilskyi, Ukraine*

### **PEDAGOGICAL MODELING OF PRACTICAL PREPARATION OF FUTURE TECHNICIANS-TECHNOLOGISTS IN SPECIALTY «PRODUCTION OF BREAD, CONFECTIONERY, PASTA AND FOOD CONCENTRATES»**

The practical ability of future technologists, specializing in the production of bread, confectionery, pasta and food concentrates, to professional activity is the leading criterion for the quality of their professional preparedness at food industry colleges, as well as one of the main results of their comprehensive readiness for future activities as subjects objects of professional activity. The basis of their practical abilities are practical skills and abilities of various kinds - subject-subject and subject-object. They are formed in the process of receiving vocational education in the food industry colleges, determine their preparedness for professional activity, as well as attitude and motivation to it.

It is proved that pedagogical modeling is a pedagogical method of creating pedagogical models by reflecting the main characteristics of a particular pedagogical system as a pedagogical phenomenon in a specially created object - in a pedagogical model in the form of a mental representation of the implementation of a certain pedagogical event, adequately reflects the subject of pedagogical reality, including practical training of future technologists.

It is shown that pedagogical modeling of their practical training in colleges makes it possible to logically substantiate its target, methodological, substantive, subject-subject and methodical sequence by establishing links and interrelations between the main components of their professional training - theoretical and practical, providing this process with professional orientation.

It was emphasized that the qualitative organization of their practical training is promoted by a structural-functional model, which is justified taking into account the basic principles of pedagogical modeling and consists of a target-methodological, informative, subject-subject, activity and effective components.

**Keywords:** pedagogical modeling; model; formations; future technologists; structural-functional model of practical training; practical skills and abilities.