

- міжнародного університету. (Серія: Психологічні науки). [Випуск 11]. – К. : КиМУ, 2007. – С. 190-199.
6. Эргономика: принципы и рекомендации : методическое руководство. – М. : ВНИИТЭ, 1983. – 183 с.
  7. Эргономика : учебник / под ред. А. А. Крылова, Г. В. Суходольского. – Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1988. – 184 с.

**Сидорчук Л. А. Концепция эргономического проектирования системы “человек–техника–среда”.**

*Социальное и экономическое развитие человечества закономерно ведет к росту скорости и объема информационного общения, скорости принятия решений, сокращению времени на перемещение человека в пространстве. В связи с изменением характера трудовой, военной и бытовой деятельности в XXI столетии и его переходом от физического до умственного сегодня эргономику (или человеческий фактор) можно определить как технологию интерфейса человек-система.*

**Ключевые слова:** эргономика, система “человек-техника-среда”, трудовая деятельность, алгоритм деятельности, человек-оператор, эффективность труда.

**SIDORCHUK L. A. Conception of the ergonomic planning of the system “human-equipment-environment”.**

*Social and economical humanity evolution naturally leads to the growth of the speed and the content of the information communication, to the acceleration of making decisions and to the time reduction for people spatial movement. Seeing that the character of the labor, military and common human activity have been changed for the past XXI century, and its overpass from the physical to the mental ergonomics nowadays may be defined as interface technology of “human-system”.*

**Keywords:** ergonomics, “human-equipment-environment” system, labor activity, algorithms of activity, human-operator, productivity of labor.

УДК 378.016:53

**Стучинська Н. В., Нечаюк Н. О.  
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця**

**ПОБУДОВА ЛОГІКО-ДИДАКТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ТА МОДУЛЬНЕ  
КОНСТРУЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
“ГІГІЄНА ХАРЧУВАННЯ” ДЛЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ**

*У статті проводиться аналіз логіко-дидактичної структури змісту навчальних дисциплін “Фізіологія харчування, санітарія та гігієна” і “Технологія виробництва продуктів харчування”, які вивчаються майбутніми вчителями технологій. Пропонуються підходи до конструювання та оновлення змісту цих дисциплін відповідно до сучасних досягнень наукової галузі “Гігієна харчування” та вимог кредитно-модульної системи навчання.*

**Ключові слова:** гігієна харчування, фізіологія харчування, професійна освіта, навчальні програми, зміст навчання.

Чинна система гігієнічної освіти за всіма показниками мало чим відрізняється від тієї, що дісталася нам у спадщину після розпаду СРСР. Вона не відповідає сучасним потребам народного господарства, має надлишковий характер, перевантажена за структурою та змістом підготовки, дуже повільно впроваджує новітні досягнення, що призводить до диспропорції між змістом гігієнічної освіти та потребами сучасного суспільства. Сучасні досягнення фізіології харчування та санітарії лежать в основі гігієни харчування; вони необхідні і для вирішення ряду важливіших питань якості харчових продуктів. Впроваджуючи нові наукові відкриття, фізіологія, санітарія та гігієна харчування ставить конкретні вимоги перед технологією виготовлення продуктів харчування, всі засоби якої повинні бути спрямовані на забезпечення повноцінного харчування населення та використання передових технологій при приготуванні їжі.

Побудова логіко-дидактичної структури змісту навчальних дисциплін “Фізіологія харчування, санітарія та гігієна” і “Технологія виробництва продуктів харчування”, конструювання та оновлення змісту цих дисциплін відповідно до сучасних досягнень наукової галузі “Гігієна харчування” та вимог кредитно-модульної системи навчання є актуальним у нинішніх умовах розвитку педагогічної освіти.

**Мета роботи** – провести аналіз логіко-дидактичної структури навчальних дисциплін “Фізіологія харчування, санітарія та гігієна” і “Технологія виробництва продуктів харчування”, які вивчаються майбутніми учителями технологій. Структурувати зміст навчальних дисциплін за модульним принципом з використанням сучасних підходів до конструювання, ущільнення та оновлення інформації навчальних дисциплін.

Значний внесок у розвиток науки про харчування зробили такі видатні вчені, як О. О. Покровський, В. В. Ковальський, О. П. Виноградов, Є. Дж. Андервуд, О. М. Уголев, в Україні – М. Г. Коломійцева, К. С. Петровський, В. Д. Ванханен, Б. І. Гордін, О. Й. Войнар, Г. А. Бабенко та інші.

Останнім часом в Україні інтенсивно досліджуються процеси травлення, всмоктування та засвоєння поживних речовин; доповнюються і переглядаються норми потреб різних категорій населення України у поживних речовинах та енергії, уточнюється хімічний склад продуктів харчування; розробляються основи оздоровчого, лікувально-профілактичного та дитячого харчування (включаючи нові замітники материнського молока); вивчається забруднення продуктів харчування сторонніми речовинами та встановлюються їх норми; здійснюється гігієнічна оцінка нових харчових добавок, уточнюються умови на проведення прийомів та технологічних операцій при виробництві та

переробці харчових продуктів і продовольчої сировини; створюються нові харчові продукти підвищеної біологічної цінності та біологічно активні добавки (БАД) до їжі. [1, 3, 4, 7, 8]. Однак, в науковій літературі практично відсутні дослідження методичного спрямування, нам не вдалося знайти робіт, у яких би досліджувалася проблема конструювання змісту гігієнічних дисциплін, побудови логіко-дидактичної структури, структурування за модульним принципом.

Визначальним при конструюванні змісту та структуруванні інтегрованих природничо-наукових навчальних дисциплін є принцип науковості. До змісту навчальної дисципліни цілком логічно входять основи теорій, на яких базується сучасна наукова галузь гігієна харчування, що дає можливість проаналізувати традиційну й багатоаспектну проблему співвідношення природничих та соціально-гуманітарних наук.

Проведений аналіз вказує на принципи побудови самих змістових модулів, кожен із яких повинен містити інваріантне фундаментальне ядро категоріально-понятійної структури предмета, варіативну оболонку, що містить фахово значущу інформацію, структуровану відповідно до цілепокладання, та операційний блок, зорієнтований на формування конкретних компетентностей практичної діяльності студента.

Конструювання змістового наповнення навчальної дисципліни передбачає: поетапність, поділ навчального матеріалу на частини (у сучасній дидактиці спостерігається намагання виділяти крупні частини в матеріалі [13, с. 32]); обмеження (кожна виділена частина має бути відносно завершеною як у змістовому, так і у логічному аспекті); наростання складності (принцип, що базується на положенні про єдність навчання та розвитку); зв'язок (нового зі старим, старого з новим); координацію (встановлення зв'язків між навчальними предметами та професійною діяльністю); акцентування (виділення найважливішого у навчальному матеріалі); дидактичну цілісність (диференціація залежно від дидактичної цілі, методів діяльності, засобів навчання тощо).

У навчальному матеріалі, керуючись підходом Г. М. Ільїна, ми прагнули виокремити зв'язки: необхідні (строго логічні), детерміновані (функціональні, що виражають певний закон); правилоутворювальні (що відповідають умовним положенням); випадкові. Встановлення таких зв'язків між різними частинами навчального матеріалу допомагало визначити його структуру. У навчальному матеріалі можна відокремити такі види структури: 1) формальна (логічна); 2) змістова (семантична); 3) синтаксична. Психологи стверджують, чим вища структурованість матеріалу, тобто чим більше в ньому логічних, семантичних і синтаксичних зв'язків, тим легше засвоюється матеріал. В сучасній дидактиці розрізняють також: зв'язки за призначенням, зв'язки взаємодії, генетичні зв'язки (один об'єкт викликає до

життя інший), зв'язки перетворень (перехід об'єкта з одного стану в інший), функціональні зв'язки (забезпечення життєдіяльності та роботи об'єкта), зв'язки розвитку (викликають суттєві зміни в побудові та формах життя об'єкта), управлінські зв'язки (різновиди функціональних зв'язків чи зв'язків розвитку) [12]. Еквівалентність міжпредметних і міжнаукових зв'язків має встановлюватися при внесенні дидактичних коректив, оскільки навчальний план не повторює структуру сучасної науки; цілі та завдання навчального процесу відрізняються від цілей і завдань наукового дослідження (студенти пізнають уже відоме в науці); у навчальному процесі повинен враховуватися чинник часу [13].

“Організм без зовнішнього середовища, яке підтримує його існування, не може жити, – вказував великий фізіолог І. М. Сеченов, – тому в наукове визначення організму повинно входити і середовище, яке впливає на нього”.

Уявлення про організм як про єдине ціле необхідно розширити: цю єдність необхідно розуміти не тільки як цілісність внутрішньої будови, а і як єдність організму з оточуючим зовнішнім середовищем [1, с. 9]. Тому необхідно вивчати сутність процесів життєдіяльності організму, їх взаємодію один з одним і взаємозв'язок із зовнішнім середовищем.

Серед численних умов зовнішнього середовища виключна роль належить харчуванню. Харчування є життєво необхідним процесом. Навіть недостатнє харчування спричинює виникнення тяжких порушень в організмі, які приводять до зниження працездатності, ослаблення супротиву до інфекцій, передчасного старіння і т.д.

Теоретичні надбання фізіології харчування, санітарії та гігієни, які лягли в основу розробки “норм харчування” та визначають добову потребу людини в харчових речовинах, постійно розширюються. На основі осучаснених даних про хімічний склад продуктів харчування і норм споживання харчових речовин фізіологія та гігієна харчування визначає той асортимент продуктів, який в кожному окремому випадку може забезпечити потребу окремих груп споживачів у відповідних харчових речовинах.

Враховуючи умови, найбільш сприятливі процесам засвоєння харчових речовин, фізіологія, санітарія та гігієна харчування ставить ряд важливіших завдань сучасним закладам масового харчування. Це стосується, насамперед, розробки добових раціонів харчування, меню, встановлення частоти приймання їжі, розподілення її протягом дня, дотримання умов зберігання і реалізації виготовленої продукції [3; 4; 7].

Поряд з цим, фізіологія, санітарія та гігієна харчування ставить конкретні завдання і перед технологією приготування їжі, всі засоби якої повинні бути спрямовані на забезпечення найкращого використання поживних речовин та використання передових технологій приготування

продуктів харчування. Дані фізіології харчування та санітарії лежать в основі гігієни харчування; вони необхідні і для вирішення ряду важливіших питань якості харчових продуктів. Звідси випливає, що існує міждисциплінарний зв'язок між знаннями, отриманими під час вивчення дисциплін “Фізіологія харчування, санітарія та гігієна” і “Технологія виробництва продуктів харчування”, які включаються до навчальних планів підготовки бакалаврів, майбутня трудова діяльність яких пов'язана з гігієною харчування.

Для людини, крім природних умов зовнішнього середовища, велике значення мають і умови соціального середовища. При цьому особливого значення набуває її участь у трудових процесах.

В умовах сучасності на задоволення потреб людини в їжі значною мірою впливають соціально-економічні фактори. Наприклад, один із таких факторів – нерівномірний розподіл продуктів харчування серед різних груп населення.

Найменш соціально незахищена частина населення внаслідок низької купівельної спроможності та відсутності елементарних знань гігієни харчування не має можливості і не вміє включати до харчового раціону повноцінні продукти харчування в достатній кількості. Це може призвести до розвитку тяжких аліментарних (зв'язаних з їжею) захворювань, наслідком яких є порушення розумового і фізичного розвитку дітей, зниження народжуваності, народження неповноцінних та ослаблених дітей, підвищення дитячої і загальної смертності, зростання загальної захворюваності [2; 6; 8].

Існує й інша протилежність, коли надлишкове нераціональне харчування призводить також до значного погіршення здоров'я людини (ожиріння, подагра).

Задачі фізіології, санітарії та гігієни харчування не обмежуються чисто теоретичними дослідженнями, вони включають їх впровадження, в тому числі, і у навчальному процесі. Задачі фізіології, санітарії та гігієни направлені на вирішення важливих практичних питань в технології виготовлення продуктів харчування, виробництві необхідних продуктів харчування, організації харчування, використанні продуктів, не шкідливих для здоров'я людини, продуктів, які відповідають не тільки застосовуваним нині ДОСТам та ТУ, а й міжнародним стандартам.

Виробництво харчових продуктів – унікальний за своїми завданнями та масштабами процес задоволення найважливіших потреб людини – потреб у їжі. Початок ХХІ століття характеризується нестримним процесом розвитку виробництва продуктів харчування, що зумовлено гострою потребою суспільства у збільшенні обсягів продовольчих ресурсів, освоєнні нетрадиційної сировини, випуску нових видів харчових продуктів за новими

технологіями, виготовлення продукції дієтичного та дитячого призначення [2; 6; 8].

Виробництво продуктів харчування, уся система забезпечення населення України продовольчими товарами при вирішенні багатьох проблем технології їх виготовлення потребують ґрунтовних практичних і теоретичних знань теорії, новітніх наукових досягнень з фізіології та гігієни харчування, без яких неможливо досконало здійснювати виробництво продуктів харчування, проводити ефективні заходи щодо підвищення їх якості. Наука про харчування завжди значно впливала на технологію виготовлення продуктів харчування. У зв'язку із значним впливом науки про харчування на технологію виробництва продуктів харчування стає очевидною можливість вивчення обох дисциплін “Фізіологія харчування, санітарія та гігієна” та “Технологія виробництва продуктів харчування” в рамках галузі гігієна харчування. Тільки глибокі знання фізіології та гігієни харчування дадуть змогу зрозуміти суть процесів, що відбуваються в організмі людини при споживанні нею харчових продуктів, і критично підійти до вибору технологічних режимів обробки та переробки сировини, умов зберігання харчових продуктів та більш раціонального їх використання, запобігання псуванню харчових продуктів, і отже, харчових отруєнь та захворювань від їх споживання [7, с. 3].

Гармонічне, у фізичному і духовному відношеннях, життя людини неможливе без повноцінного харчування. Їжа – це більше, ніж просто забезпечення організму необхідними харчовими речовинами й енергією, задоволення від неї – одне із життєвих насолод [4, с. 5].

За оцінками вчених-медиків, впровадження в життя людей принципів здорового харчування дало б змогу знизити смертність від серцево-судинних захворювань на 25%, від раку – на 20-30%, від діабету – на 50%. Вдалося б досягнути значних успіхів у подоланні таких хвороб, як анемія, харчова алергія, алкоголізм, пошкодження зубів, суглобів і кісток. Значення правильного харчування для попередження багатьох захворювань тепер переконливо доведено наукою. Правильне харчування дуже важливе для дітей і підлітків. У багатьох країнах після другої світової війни, після відновлення повноцінного харчування, було відмічено збільшення росту та ваги дітей і підлітків порівняно з їх однолітками попередніх років. Це явище називається акселерацією, і його пов'язують з покращенням умов життя, насамперед покращення харчування населення [9].

Випускники ВНЗ, які мають відповідну гігієнічну освіту, мають бути свого роду “провідниками” основних правил, вимог і принципів технології виготовлення продуктів харчування. Роль такого провідника вимагає знань основних законів приготування їжі, знань про вплив їжі на здоров'я людини і, безперечно, про забезпечення безпечного приготування і зберігання

продуктів харчування.

За сучасних умов технологія виробництва продуктів харчування, яка побудована на науковій основі, в тому числі і на досягненнях фізіології, санітарії та гігієни, являє собою найважливішу складову комплексу факторів, які формують соціальні умови життя населення, відтворення працездатності, підвищення продуктивності праці. Технологія виготовлення продуктів харчування сприяє збереженню продовольчих ресурсів завдяки зменшенню їх витрачання, впроваджуючи раціональні прийоми механічної та теплової обробки продуктів.

Науково-технічний прогрес змінює не лише технологію виробництва продуктів харчування, а й характер виробничої діяльності людини, поліпшує побутові умови життя, сприяє появі ряду факторів ризику розвитку хвороб. Все це впливає на потребу сучасних людей в кількості та якості їжі. Так, автоматизація виробництва знизила витрати енергії на роботу м'язів. З'явилися нові професії, в тому числі в умовах, до яких організм людини еволюційно не пристосований (в умовах повітряного простору, надр землі, морських глибин). Екстремальні умови можуть виникнути у зв'язку з природними катаклізмами, які все частіше pojawiaються на нашій планеті. Збільшуються навантаження на психоемоційну сферу людей різних вікових груп. Поширеними є шкідливі звички: куріння, вживання алкоголю, зловживання кавою, захоплення малорухливими видами відпочинку (тривалі перегляди телевізійних передач), вживання сухої їжі, інші порушення принципів збалансованого, раціонального харчування. Нераціональному харчуванню сприяють несприятливі фактори навколишнього середовища.

В нашій країні приділяють увагу охороні біосфери, однак дотепер не всі шкідливі фактори вдається усунути через надмірну кількість автотранспорту та недостатній рівень технічних засобів захисту.

У результаті негативного впливу на здоров'я населення шкідливих факторів, пов'язаних з розвитком технічного прогресу, з'явилося поняття "хвороби цивілізації". Важливу роль в їх виникненні відіграє відсутність знань більшості членів суспільства з технології виготовлення продуктів харчування. Ці незнання проявляються у нераціональному підборі продуктів харчування, виборі великої кількості рафінованих продуктів, в результаті чого виникає стан "голоду серед достатку", тобто недолік незамінних нутрієнтів серед надлишку в раціоні інших харчових компонентів [5, 7].

Для вирішення проблеми харчування та вивчення технології виготовлення продуктів харчування необхідно враховувати зміни в структурі населення, тому що тепер збільшилась чисельність осіб, які займаються розумовою працею, учнів у різних навчальних закладах, збільшилась

кількість осіб похилого віку.

Отже, вивчення дисципліни “Технологія виробництва продуктів харчування” повинне бути тісно пов’язане з новітніми досягненнями гігієни харчування і з низкою інших соціально-економічних факторів.

Найважливішими завданнями, які стоять перед “Технологією виробництва харчових продуктів”, нині, на наш погляд, є:

- збалансування теоретичної та практичної підготовки студентів;
- забезпечення викладання дисципліни з урахуванням соціальних зрушень, технічного прогресу та досягнень нутріціології;
- впровадження нових продуктів та харчових добавок для збагачення виготовленої продукції речовинами, виготовленими для оздоровлення організму людини;
- попередження утворення токсичних сполук під час процесу технологічної обробки та зберігання продуктів;
- виділення годин для викладання технології приготування страв дитячого і дієтичного призначення.

На основі проведеного аналізу, розуміючи всю складність та значущість проблеми, сформулюємо основні критерії добору наукової інформації та формування змісту інтегрованої навчальної дисципліни “Гігієна харчування”:

- необхідність проведення наскрізних ідей, які є фундаментальними та пояснюють наукову логіку курсу;
- зміст навчального матеріалу повинен відображати внутрішні зв’язки між різними розділами навчальної дисципліни, а також зв’язки з іншими природничими та фаховими дисциплінами (міжпредметні);
- зміст та глибина навчального матеріалу мають відповідати рівню теоретичної підготовки та реальним можливостям студентів;
- не слід ускладнювати навчальний матеріал новими фактами та ідеями, якщо вони не є фундаментальними;
- при викладі матеріалу потрібно органічно поєднувати фундаментальні та прикладні знання, спрямовуючи навчальну діяльність на оволодіння методологією застосування гігієнічних знань до розв’язання фахових проблем та на інтелектуальний розвиток студента.

Всі розглянуті вище принципи та підходи забезпечують оновлення змісту дисциплін “Технологія виробництва продуктів харчування” та “Фізіологія харчування, санітарія та гігієна”.

**Висновки.** На основі проведеного аналізу сформульовані основні критерії добору наукової інформації та формування змісту інтегрованої навчальної дисципліни “Гігієна харчування”. Розроблені принципи модульного конструювання дисциплін “Технологія виробництва продуктів харчування” та “Фізіологія харчування, санітарія та гігієна”.



**Використана література :**

1. Гігієна харчування з основами нутриціології : навчальний посібник / за ред. В. І. Ципріяна. – К. : Здоров'я, 1999. – 568 с.
2. Губергриц А. А. Лечебное питание / А. А. Губергриц, Ю. А. Линевський. – К. : Вища шк., 1989. – С. 398.
3. Дуденко Н. В. Фізіологія харчування : навч. посібник для технологічних та товарознавчих факультетів торговельних вищих навчальних закладів / Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павловська. – Х. : НВЦ "Студцентр", 1999. – 392 с.
4. Мартинчик А. Н. Физиология питания, санитария и гигиена : учеб. пособие / А. Н. Мартинчик, А. А. Королев, Л. С. Трофименко. – М. : Мастерство, 2000. – 186 с.
5. Архипов В. В. Фізіологія харчування / В. В. Архипов, Е. І. Іванникова, Л. І. Нечаюк. – К. : "Основа", 2005. – 206 с.
6. Самсонов М. А. Концепция сбалансированного питания и ее значение в изучении механизмов лечебного действия пищи / М. А. Самсонов. – М. : Вопросы питания, 2001. – 315 с.
7. Смоляр В. И. Фізіологія та гігієна харчування : підручник для студ. технологічних спец. з напрямку "Харчова технологія та інженерія" / В. И. Смоляр. – К. : Здоров'я, 2000. – 335 с.
8. Нікберг І. І. Гігієна за основами екології / І. І. Нікберг, І. В. Сергета, Л. І. Цимбалюк. – К. : Здоров'я, 2001. – 504 с.
9. Физиология роста и развития детей и подростков (теоретические и клинические вопросы). – Том 1 / под ред. А. А. Баранова, Л. А. Щеплягиной. – Санкт-Петербург : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 416 с.
10. Санитария и гигиена питания / Е. В. Журавко, Т. В. Шленская. – М. : КолосС, 2004. – 184 с.
11. Борисов Л. Б. Система анализа и оценки интеграции в преподавании различных дисциплин в мединституте / Л. Б. Борисов, Б. Н. Козьмин-Соколов, И. С. Форвайдлин // Сов. здравоохранение. – 1979. – № 10. – С. 40-44.
12. Ильина Т. А. Системно-структурный подход к исследованию педагогических явлений / Т. А. Ильина // Результаты исследований в педагогике. – М., 1977. – С. 3-18.
13. Лернер И. Я. Дидактические основы методов обучения / И. Я. Лернер. – М. : Педагогика, 1981. – 165 с.
14. Лернер И. Я. Теория современного процесса обучения, ее значение для практики / И. Я. Лернер // Сов. педагогика. – 1989. – № 11. – С. 11-17.

**Стучинська Н. В., Нечаюк Н. О. Побудова логіко-дидактичної структури і модульне конструювання навчальної дисципліни "Гігієна харчування" для майбутніх учителів технологій.**

*Стаття присвячена аналізу логіко-дидактичної структури змісту навчальних дисциплін "Фізіологія харчування, санітарія та гігієна" і "Технологія виробництва продуктів харчування", які вивчаються майбутніми учителями технологій. Предлягаються підходи до конструювання і оновлення змісту цих дисциплін відповідно до сучасних досягнень наукової галузі "Гігієна харчування" і вимогам кредитно-модульної системи освіти.*

**Ключові слова:** гігієна харчування, фізіологія харчування, професійне освітнє, навчальні програми, зміст навчання.

**STUCHINSKA N. V., NECHAYUK N. O. A construction of the logical structure of the didactic structure and module constructing of educational discipline is "Hygiene of feed" for the future teachers of technologies.**

*This article analyses the logical structure of the didactic content of subjects' "Feeding physiology, sanitation and hygiene" and "Food technology production", studied by future teachers of technology. Suggests to designing and updating the content of these subjects according to modern scientific achievements of the industry "Food hygiene" and claims credit-modules system.*

**Keywords:** hygiene of feed, physiology of feed, trade education, on-line tutorials, maintenance of studies.