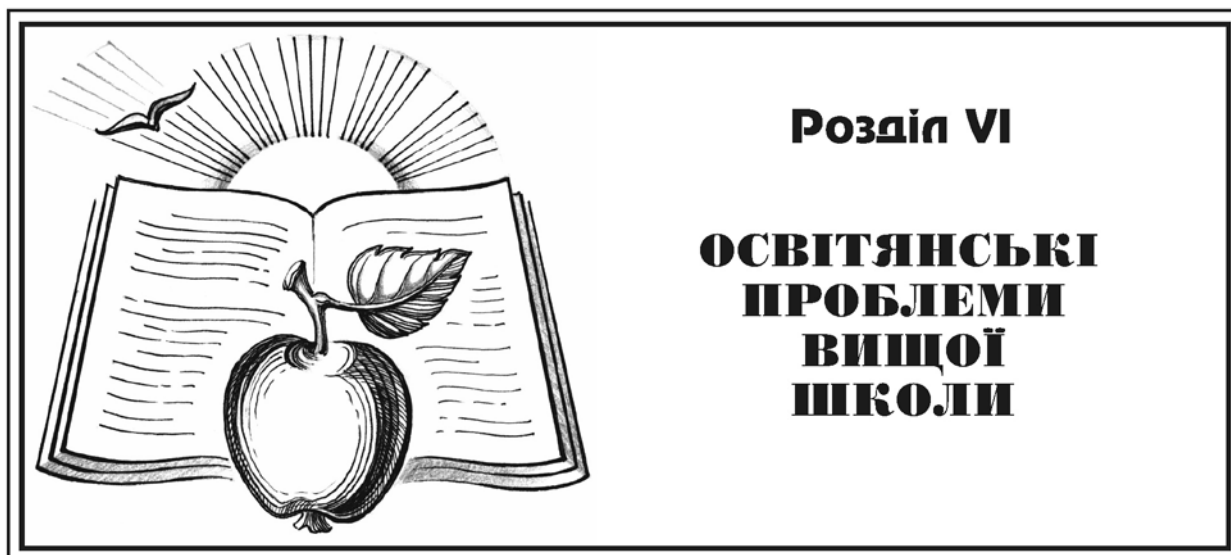




УДК 756.035

Проф. Я.М. Ханик¹ – НУ "Львівська політехніка"

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ І ФАХОВИХ ДИСЦИПЛІН ПРИ ПІДГОТОВЦІ СПЕЦІАЛІСТІВ ХАРЧОВОГО ПРОФІЛЮ

Встановлено, що при підготовці спеціалістів у вищих професійних технічних закладах порушується наступність знань у вивченні загальних технічних і фахових дисциплін. Обґрунтовано необхідність внесення змін у навчальні плани і робочі програми.

Prof. Ya.M. Hanyk – National University "Lviv polytechnic"

Interrelation Of General Educational And Professional Disciplines At Training A Food Structure

It is established, that at training experts in the higher professional technical institutions the continuity of knowledge is broken at studying the general technical and professional disciplines. Necessity of modification for curricula and working programs is proved.

Загальноосвітні дисципліни є як основою розвитку майбутнього спеціаліста, так і базою для опанування фаховими дисциплінами. Розглянемо взаємозв'язок блоку загальноосвітніх і фахових дисциплін при підготовці спеціалістів харчового профілю. У попередніх дослідженнях було встановлено, що зміст навчання не завжди відповідає кінцевій меті – підготовці спеціаліста, який би відповідав сучасним вимогам і міг би виконувати свої професійні обов'язки на високому рівні, а його загально-технічна і фахова підготовка дозволяла б легко опановувати новітні технології і техніку, які дуже швидко розвиваються у сучасних ринкових відносинах.

Взаємозв'язок загальноосвітніх і фахових дисциплін повинен базуватися на принципі наступності знань. Загальноосвітні дисципліни включають у себе цикл фундаментальних та соціально-економічних дисциплін, цикл фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін. У різних професійно-технічних навчальних закладах цикл загальноосвітніх дисциплін значно від-

¹ Львівський науково-практичний центр ІПППО АПН України (Lviv science-practice center Academy pedagogic science of Ukraine)

різняється між собою. Взаємозв'язок загальноосвітніх і фахових дисциплін можна проаналізувати на прикладі навчальних планів одного із закладів, які готують спеціалістів харчового профілю, наприклад: напрям підготовки "Харчова технологія та інженерія" спеціальність "Виробництво молочних продуктів". Цикл гуманітарних та соціально-економічних дисциплін включає у себе такі предмети: історія України, ділова українська мова, українська та зарубіжна культури, філософія, політологія, соціологія, основи права, основи економічних теорій, іноземна мова, фізичне виховання, основи конституційного права.

Дисципліни вказаного блоку сприяють підвищенню загального освітнього рівня майбутнього спеціаліста, утвердженню громадянської позиції у суспільстві, виховують повагу як до національних так і загальнолюдських цінностей, розширюють світогляд молодого людини, дозволяють проаналізувати взаємозв'язок і взаємообумовленість обов'язків і прав у суспільстві, сприяють формуванню національної гідності, вивчаючи історію України і її поступ до незалежності в різних історичних періодах і різних ситуаціях.

Поряд з тим, цикл гуманітарних та соціально-економічних дисциплін у багатьох випадках пов'язаний з циклом фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін. Так, наприклад вивчення історії України, філософії, основ права, основ конституційного права передують і сприяють глибокому засвоєнню таких фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін як "Безпека життєдіяльності", "Основ екології", "Комп'ютеризація виробництва" та інших. Однак слід зазначити, що блок гуманітарних та соціально-економічних дисциплін меншою мірою взаємозв'язаний з фаховими дисциплінами, ніж інші блоки дисциплін.

Цикл фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін найбільш тісно пов'язаний із циклом фахових дисциплін і значною мірою, визначає глибину їх засвоєння. Цикл включає такі дисципліни: неорганічна хімія, органічна хімія, аналітична хімія, фізична і колоїдна хімія, процеси та апарати харчових виробництв, безпека життєдіяльності, креслення, комп'ютеризація виробництва, основи екології, радіометричний контроль, промислова санітарія, облік і звітність, основи підприємницької та управлінської діяльності, економіка, організація та планування виробництва, автоматизація виробництва.

Для подальшого аналізу взаємозв'язку загальноосвітніх і соціальних дисциплін слід охарактеризувати взаємозв'язок між окремими предметами циклу фундаментальних дисциплін, які можна схематично зобразити таким чином:



Рис. 1.

Наведені дисципліни, розміщені в такій послідовності, тісно пов'язані між собою і при їх вивченні слід дотримуватися такої самої послідовності.

Курс "Процеси та апарати харчових виробництв", який, з одного боку є фундаментальним, а з іншого – фаховим глибоко інтегрованим курсом, у циклі фундаментальних дисциплін структурно пов'язаний з такими предметами при існуючих навчальних планах:

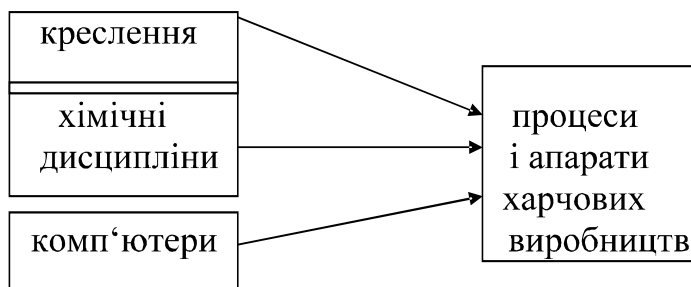


Рис. 2.

З нашої точки зору, в циклі фундаментальних дисциплін відсутні такі предмети, як відповідні розділи вищої математики і фізики, за наявності яких схема взаємозв'язку окремих навчальних предметів з курсом процесів та апаратів харчових виробництв матиме вигляд:

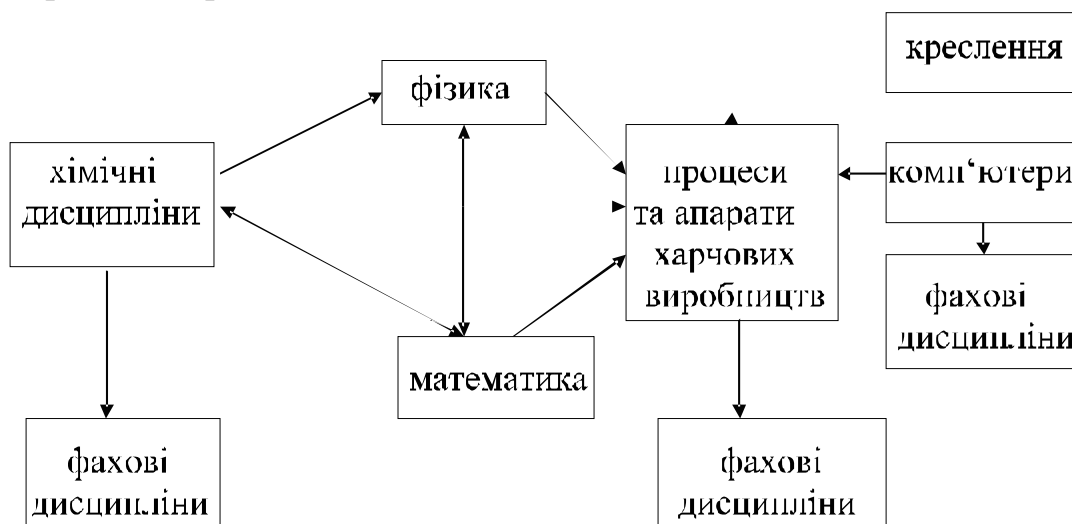


Рис. 3.

Відсутність таких навчальних предметів як фізика і математика значно ускладнює вивчення цілого ряду предметів циклу фундаментальних та професійно-орієнтованих дисциплін, зокрема курсу процесів та апаратів харчових виробництв, який тісно пов'язаний із циклом спеціальних дисциплін, зокрема з курсами "обладнання підприємств м'ясного виробництва", "Технологія м'яса і м'ясних продуктів", "Охорона праці на підприємствах харчового профілю". Водночас читання курсу "Процеси та апарати харчових виробництв" дуже ускладнюється відсутністю вказаних дисциплін, зокрема, згідно з програмою курсу, затвердженій міністерством, необхідно читати розділ "Основи холодильної техніки", який студентами засвоюється дуже важко, оскільки вони не володіють елементарними знаннями з термодинаміки, основами отримання холоду, з розуміння фазової рівноваги і т.д. Це призводить до того, що читання важливого курсу "Обладнання підприємств м'ясного виробництва" дуже ускладнюється і отримана інформація студентами засвоюється поверхнево.

Студенти дуже погано володіють математичним апаратом, що значною мірою ускладнює аналіз процесів вказаних курсів, взаємозв'язок параметрів, вміння прийняти правильне рішення при реалізації виробничих процесів. Ці питання обговорювались на методрадах ряду навчально-професійних закладів харчового спрямування м. Львова, де було отримано розуміння того, що зміст освіти і взаємозв'язок окремих блоків (наступність знань) потребує вдосконалення.

Проаналізуємо зв'язок загальноосвітніх і фахових дисциплін.

Цикл фахових дисциплін складається з таких предметів: мікробіологія молока та молочних продуктів; біохімія молока та молочних продуктів; хімічний контроль виробництва; технологія молока та молочних продуктів; обладнання підприємств молочного виробництва; охорона праці.

Взаємозв'язок загальноосвітніх і фахових дисциплін можна схематично зобразити таким чином:

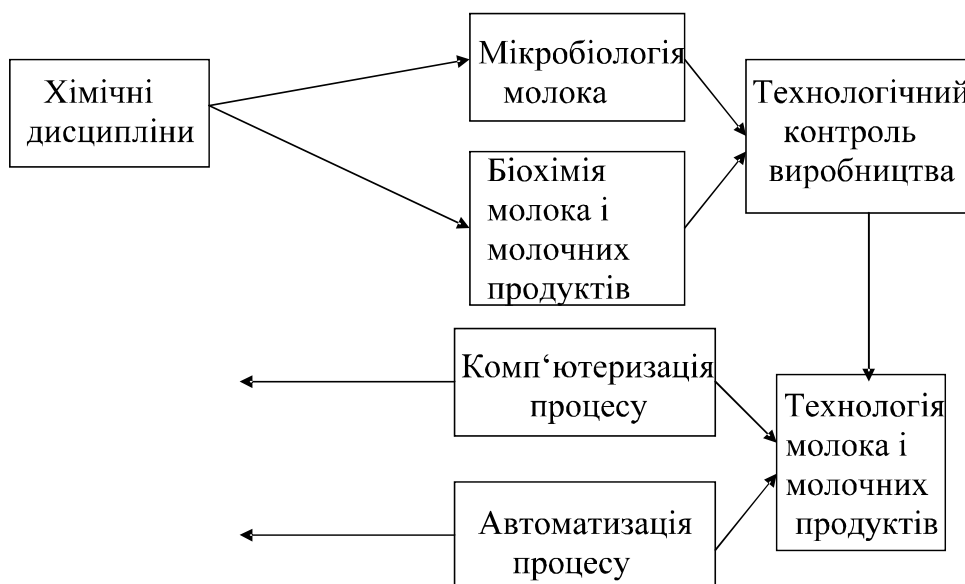


Рис. 4.

Із наведеної схеми випливає, що центральною фаховою дисципліною є "Технологія молока та молочних продуктів". Рівень засвоювання її тісно пов'язаний із рядом загальноосвітніх дисциплін. Однак, такий зв'язок є однобічним, оскільки окремі операції взаємозв'язаних і послідовно з'єднаних процесів відбуваються у відповідному обладнанні (машинах і апаратах), що у кінцевому результаті дозволяє створити технологію конкретного виробництва. Взаємозв'язок інших фундаментальних і фахових дисциплін можна подати у вигляді схеми (рис. 5).

Дві структурні схеми (рис. 3-4) показують основні взаємозв'язки загальноосвітніх і фахових дисциплін. Навчання учнів у професійно-технічних закладах з дотримання принципу наступності знань, як у кожному циклі дисциплін, так і у ланці загальноосвітні-фахові дисципліни. Зміст і обсяг фундаментальних та фахово-орієнтованих дисциплін повинен впливати із змісту фахових дисциплін, особливо, у даному випадку, з курсу "Технологія молока і молочних продуктів".

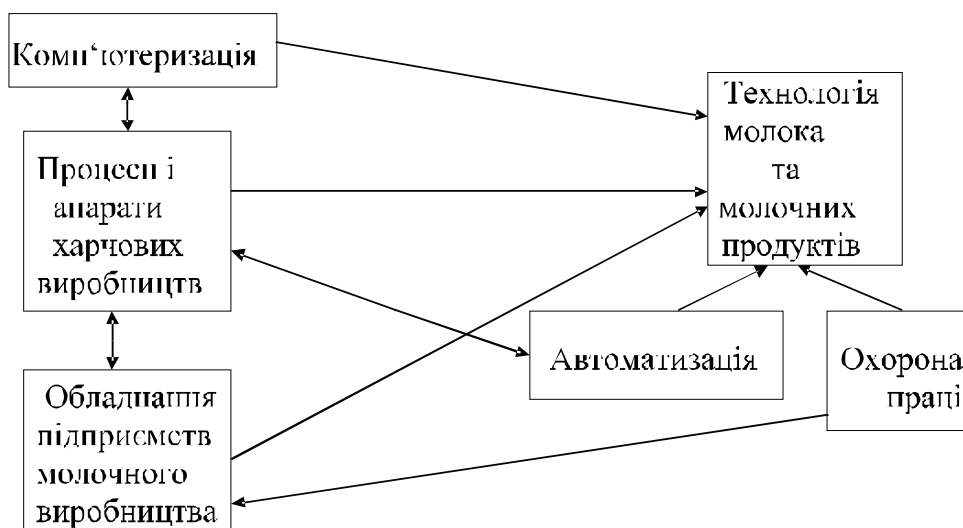


Рис. 5.

Засвоєння навчальних дисциплін відбувається через відповідні форми навчання:

1. Лекція – основна форма;
2. Практичні заняття;
3. Семінарські заняття;
4. Лабораторні заняття;
5. Розрахункові, курсові роботи;
6. Самостійна робота.

Для підготовки фахівців харчового профілю у навчально-професійних закладах, на основі моїх наукових досліджень (безпосереднє викладання мною курсу процесів та апаратів харчових виробництв, використовуючи різні форми і методи контролю знань) найбільш придатні такі форми навчання:

1. Лекції.
2. Практичні заняття.
3. Лабораторні заняття.

Враховуючи рівень підготовки проводити лекційні заняття традиційним методом недоцільно. У зв'язку з тим, що лекційна форма занять, на нашу думку, не є найбільш ефективною оскільки увага і зусилля студента направлені на записування матеріалу, а не на його розуміння.

Найбільш ефективною формою навчання для студентів є практичні заняття, коли студент і викладач працюють в режимі діалогу. Закріплення теоретичного матеріалу, отриманого на лекції і практичних заняттях відбуваються при виконанні лабораторних робіт на діючих установках. Незважаючи на застереження, наведені вище стосовно лекційної форми навчання, вона залишається первинною формою подачі інформації студентам з тієї чи іншої дисципліни.

Мої спостереження при читанні курсу "Процеси та апарати харчових виробництв" дають змогу зробити висновок, що найкращою лекційною формою є комбінована лекція. Суть ведення комбінованої лекції полягає в тому, що кожне розглянуте питання супроводжується розв'язанням простої задачі на дану тему, сприяє найкращому засвоюванню знань, тому що відбувається пе-

рехід від абстрактного сприйняття інформації до практичного її застосування. Лабораторні заняття закріплюють знання, отримані на комбінованій лекції.

Наприклад, тема лекції: "Основи гідравліки, основні рівняння гідростатики".

План лекції.

1. Гідравліка.

1.1. Гідростатика.

1.2. Гідродинаміка.

2. Основні визначення і фізичні властивості рідин (густина, питома вага, тиск, в'язкість, поверхневий натяг).

3. Основне рівняння гідростатики.

4. Застосування основного рівняння гідростатики.

У лекції розкривається зміст поняття "гідравліка", її структурних складових: "гідростатика" та "гідродинаміка", основних визначень і фізичних властивостей рідин. Розгляд першого та другого питань плану лекції дає змогу розглянути основне питання заняття "Основне рівняння гідростатики". Через вказані вище причини рівняння наводиться в інтегральній формі:

$$Z + \frac{p}{\rho g} = \text{const} ,$$

де: Z – нівелірна висота, м; $\frac{p}{\rho g}$ – статичний (п'єзометричний напір), м.

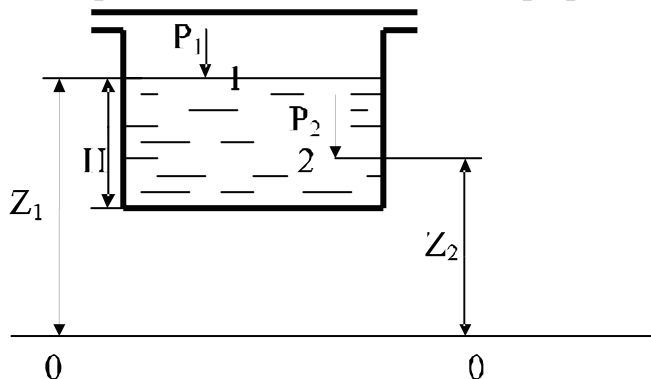
І формулюється фізично зміст основного рівняння.

Для кожної точки рідини, що знаходиться у стані спокою, сума нівелірної висоти Z і статичного напору $\frac{p}{\rho g}$ є величина постійна.

Для двох довільних горизонтальних площин основне рівняння запишеться у вигляді:

$$Z_1 + \frac{p_1}{\rho g} = Z_2 + \frac{p_2}{\rho g} .$$

Запис основного рівняння гідростатики для двох горизонтальних площин супроводжується приведенням відповідного графічного матеріалу.



Після цього розкривається енергетичний зміст складових основного рівняння гідростатики, які характеризують питому енергію, тобто енергію, яка приходить на одиницю ваги рідини, що дозволяє зробити висновок про

те, що питома потенціальна енергія у всіх точках рідини знаходиться у стані спокою, є величина постійна.

Завершується аналіз основного рівняння гідростатики розглядом закону Паскаля:

$$P_1 + \rho g Z_1 = P_2 + \rho g Z_2,$$

згідно якого "тиск", що створюється в будь-якій точці рідини, яка не стискається і знаходиться у стані спокою, передається однаково всім точкам її обсягу.

Після завершення теоретичної частини лекції проводиться аналіз засвоєння знань шляхом використання контрольних питань по темі, та розв'язування найпростіших задач практичного застосування основного рівняння гідростатики.

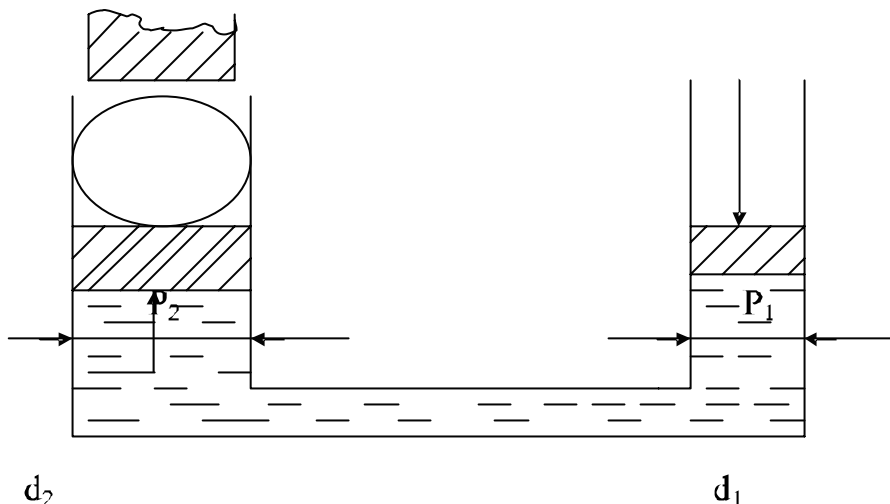
Контрольні запитання:

1. Що таке тиск, розмірність тиску?
2. Яка різниця між густиною і питомою вагою?
3. Що характеризує основне рівняння гідростатики?
4. Чому комплекс $p/\rho g$ має розмірність [м]?
5. Енергетику якої рідини описує основне рівняння гідростатики:
 - а) рідини, що знаходяться у стані спокою?
 - б) рухомої рідини?
6. Чи існує взаємозв'язок між окремими складовими основного рівняння гідростатики (Z і $p/\rho g$)?

Задачі на застосування основного рівняння гідростатики

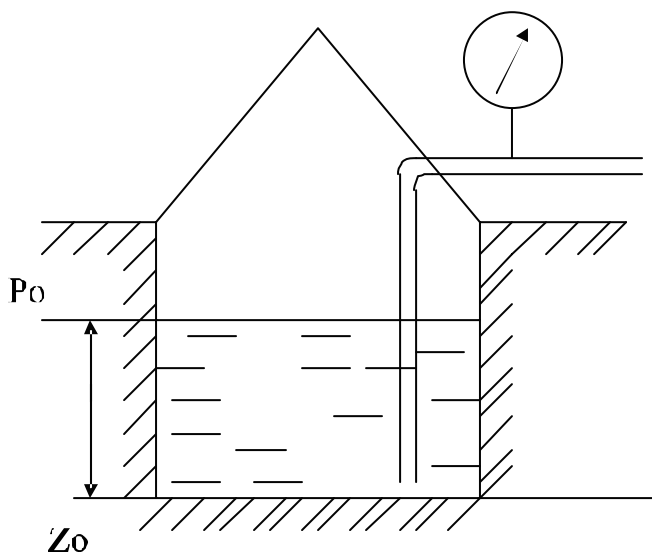
1. Визначити тиск у певній точці нерухомої рідини P_2 , коли відомо, що $Z_1=8$ м, $Z_2=6$ м, $P_1=9,8 \cdot 10^4$ Па; P_2 –? А також висоту шару рідини над точкою (рідина-вода).

2. Визначити силу тиску у більшому циліндрі гідропресу коли відомо, що $P_1=100$ кН, $d_1=0,1$ м, $d_2=0,6$ м, а також встановити співвідношення між тисками P_1 і P_2 .



3. Знайти висоту стовпа рідини в резервуарі, коли відомо, що тиск над рідиною дорівнює p_0 , а максимальне значення перепаду тисків за манометром

дорівнює 5 кгс/см^2 . Відомо, що величина тиску за манометром дорівнює $P = P_0 + \rho g Z_0$.



4. Визначити тиск і силу гідростатичного тиску на дно посудини, коли відомо, що висота стовпа рідини дорівнює 10 м, густина рідини 1000 кг/м^3 .

5. За якою залежністю розрахувати силу тиску на вертикальну стінку посудини?



УДК 37.015.6

Доц. О.М. Свінцов, канд. екон. наук – Дрогобицький ДПУ
ім. Ів. Франка

ЗНАННЯ ЯК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ПРОДУКТ СУСПІЛЬСТВА

Розглядається важлива економічна категорія постіндустріального суспільства – знання, виробництвом і відтворенням яких займається освітній комплекс, та виділяються імманентні риси знань як особливого виду економічного ресурсу сучасності.

Ключові слова: інформаційні знання, інформаційно-інтелектуально-інноваційний ресурс розвитку, освітній комплекс, освітня послуга, доіндустріальні, індустріальні та постіндустріальні економічні системи, традиційні, інтелектуальні та квазіінтелектуальні економічні системи.

Doc. O.M. Svyntsov – Ivan Franko SPU of Drohobiytch

Knowledge As an Intellectual Product of Society

Knowledge, in the process of production and reproduction of which the education complex is involved, is discussed as an important economical category of post-industrial society, and the immanent features of knowledge, which is a special kind of economic resource, are underlined.

Keywords: informational knowledge, informational-intellectual-innovatory development resource, educational complex, educational service: preindustrial, industrial and postindustrial economic systems, traditional, intellectual and quasiintellectual economic systems.

Економічна діяльність індивіда, групи чи суспільства починається з того моменту, коли обумовлено образно-доцільну мету трудового процесу. Трудова діяльність передбачає процес трансформації речовини природи у форму, тотожну образно-доцільній меті, тобто у форму споживної цінності. Уречевлення доцільно-образної мети того чи іншого предмета споживання опосеред-