

[Електронний ресурс] / І.А. Зимняя // Компетентность и проблемы ее формирования в системе непрерывного образования (школа – вуз – послевузовское образование) : мат. XVI научно-методической конференции «Актуальные проблемы качества образования и пути их решения». – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – С. 2-14. – Режим доступа: http://www.pedlib.ru/Books/3/0269/3_0269-2.shtml#book_page_top

4. Хуторской А.В. Современная дидактика / А.В. Хуторской. – СПб. : Питер, 2001. – 544 с.
5. Звонников В.И. Контроль качества обучения при аттестации: компетентностный подход / В.И.Звонников, М.Б.Чельшкова. – М. : Университетская книга ; Логос, 2009. – 272 с.
6. Ляшенко О.І. Упровадження тесту загальної навчальної компетентності в системі ЗНО абітурієнтів ВНЗ: аналітичний звіт / О.І. Ляшенко, С.А. Раков та ін. // Вісник «Тестування і моніторинг в освіті», 2010. – № 10. – С. 2-48.
7. Ляшенко О.І. Тест загальної навчальної компетентності: основні засади і результати пілотування / О.І. Ляшенко, С.А. Раков // Педагогіка і психологія. – 2012. – № 2. – С. 27-35.

А. І. Ляшенко

Национальная академия педагогических наук Украины

КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ ОЦЕНКИ УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ УЧАЩИХСЯ

В статье рассматриваются различные подходы к оцениванию учебных достижений учащихся в контексте компетентностного подхода к обучению. Педагогическую сущность оценивания определяет когнитивная, деятельностная и аффективная готовность учащихся к применению приобретенных знаний и познавательного опыта в реальных жизненных ситуациях. Поэтому в оценивании образовательных результатов необходимо акцентировать внимание

на учебных способностях обучаемых. Такие тесты позволяют определить способность учащихся создавать и усовершенствовать собственную систему знаний, применять её для решения жизненно значимых проблем. Предложенный тест общеучебной компетентности состоит из вербально-коммуникативной и логико-математической частей, которые являются определяющими в оценивании способности человека продуктивно учиться. Такой тест был апробирован на практике и продемонстрировал статистически достоверные характеристики эффективности.

Ключевые слова: компетентность, компетенция, средства оценки, способность, результативность.

O. I. Liashenko

National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine

COMPETENCE AS AN OBJECT OF ASSESSMENT OF STUDENT LEARNING

The article considers different approaches to the evaluation of educational achievements of students in the context of the competence-based approach to learning. The essence of the assessment determines the cognitive, pragmatic and affective readiness of students to use the acquired knowledge and cognitive experience in real life situations. Therefore, in the assessment of educational results, you must focus on the learning abilities of students. Such tests allow us to determine the ability of students to create and improve their own system of knowledge, to apply them to solve vitally important problems. Proposed test of competence consists of verbal-communicative and logical-mathematical parts. Such test was used in practice and has demonstrated its effectiveness.

Key words: competence, competency assessment tools, capability, performance.

Отримано: 18.06.2014

УДК 355.58(075.8)

О. В. Мельник

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

e-mail: aleksandr.melnik.99@mail.ru

ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

У статті описано захист населення в надзвичайних ситуаціях і заходи його захисту. Розглядаються захисні споруди цивільного захисту, типи захисних споруд. Крім цього розглянуті сховища цивільного захисту із зазначенням умовного поділу їх за місткістю. Приведені норми та послідовність розрахунку кількості людей, яких можна розмістити у сховищах цивільного захисту. Показаний приклад розрахунку часу можливого перебування людей у сховищі. Дана характеристика усім важливим системам життєзабезпечення сховищ. Зокрема, описуються хімічні способи очищення повітря у сховищах від вмісту CO₂ та режими роботи системи повітропостачання. Також зазначені норми для розрахунку створення запасу води, продуктів харчування та їх калорійність, розміщення санвузлів, медичних пунктів та постів. Описана середня калорійність денного раціону для дорослої людини.

Ключові слова: захисна споруда, сховище, оповіщення, евакуація, регенерація внутрішнього повітря.

Постановка задачі. Розвиток останніх подій в Україні (збройні конфлікти на сході) свідчать про те, що під час проведення антитерористичних операцій, супротивником (терористами) за підтримки російських військ широко застосовуються різні види зброї. Це, наприклад, високоточна зброя, установки «Град», «Ураган» різні протиповітряні комплекси, застосування яких, по важливим адміністративним центрам, об'єктам господарчої діяльності, створює складну обстановку яка, в свою чергу, негативно впливає не тільки на боєздатність військових формувань, формувань цивільного захисту, а й на цивільне населення в цілому, яке проживає, або за певних причин опинилося в зоні ураження.

За таких обставин усьому цивільному населенню, а зокрема і студентам необхідно не тільки знати засоби колективного та індивідуального захисту, а й вміння їх уміло використовувати з максимальною ефективністю, що в свою чергу буде сприяти зменшенню людських втрат і збереженню людського здоров'я.

Викладення основного матеріалу. Захист населення та економічного потенціалу країни, при виникненні надзвичайних ситуацій різного характеру, є одним із важливих державних завдань.

Захист населення – це комплекс заходів, які спрямовані на збереження життя та здоров'я людей у випадку реальної загрози або виникненні надзвичайних ситуацій.

© Мельник О. В., 2014

Головна мета захисту населення – створення необхідних умов для запобігання або максимального зниження втрат населення.

Комплекс заходів, що проводиться з метою захисту населення від НС включає:

- оповіщення населення про надзвичайну ситуацію;
- евакуація населення із осередку ураження;
- укриття в захисних спорудах;
- інженерний захист;
- медичний захист;
- радіаційно-хімічний захист.

Захисні споруди цивільного захисту – це споруди, які призначені для захисту людей від сучасних засобів ураження, впливу надзвичайних ситуацій техногенного, природного, соціально-політичного та воєнного характеру.

Захисні споруди поділяють на дві категорії:

- сховища, які захищають від усіх засобів масового ураження;
- протирадіаційні укриття (ПРУ), які надійно захищають від іонізуючого випромінювання при радіоактивному зараженні місцевості.

Типи захисних споруд поділяються на:

- вбудовані;
- окремо розташовані.

Вбудовані споруди розміщують в підземній частині будівлі, які складають з нею один об'єм і виконують функцію фундаменту.

Вбудовані споруди, на відміну від окремо розташованих і ПРУ, мають аварійний вихід для евакуації людей із споруди при руйнуванні наземних поверхів будівлі.

Окремо розташовані споруди автономні по об'ємно-планувальним і конструктивним рішенням.

Розміщують їх в безпечних районах поза зоною можливих завалів від наземних будівель та споруд. Окремо розташовані споруди повністю заглиблюють у землю і створюють над ними додатковий земляний насип.

Сховища ЦЗ – це капітальні інженерні споруди, які забезпечують найбільш надійний захист людей від впливу усіх уражаючих факторів ядерного вибуху, бойових отруйних речовин, СДОР, бактеріальних засобів, уражаючих факторів звичайної зброї, обвалів і уламків зруйнованих будівель і споруд.

За місткістю сховища умовно поділяються на:

- малої місткості – 150–600 осіб;
- середньої місткості – 600–2000 осіб;
- великої місткості – понад 2000 осіб.

Місткість сховищ визначають з розрахунку відповідно до норм: $0,5 \text{ м}^2$ площі підлоги на одну людину при двоох'ярусному і $0,4 \text{ м}^2$ при трьох'ярусному розташуванні нар. Висота основних приміщень у «чистоті» не повинна бути меншою 2,2 метра, а загальний об'єм повітря на 1 людину – не менше $1,5 \text{ м}^3$. Приміщення для укриття людей обладнуються нарами для сидіння розміром $0,45 \times 0,45 \text{ м}$, для лежання $0,55 \times 1,8 \text{ м}$ – на одну людину.

Для прикладу наведемо порядок розрахунку кількості людей, яких можна розмістити в захисних спорудах (сховищах).

Розв'язок типових задач з розрахунку кількості людей, яких можна розмістити в захисних спорудах

Задача 1

L = Довжина сховища – 9 см;
 B = Ширина сховища – 7 см;
 H = Висота – 1,3 см;
 Масштаб: в 1 : 200;
 Кількість ярусів – 2.

Визначити кількість місць для сидіння і лежання з урахуванням масштабу (рис. 1) при двоох'ярусному розміщенні ліжок (нар).

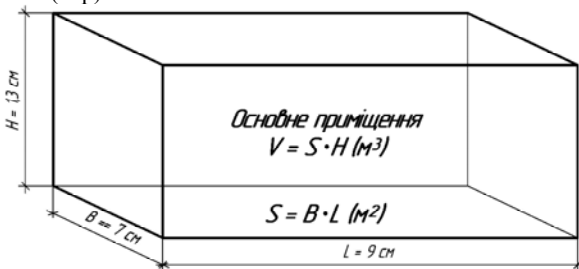


Рис. 1. Схема основного приміщення (двоох'ярусне розміщення ліжок)

Розв'язок:

1. Розраховуємо дійсні геометричні розміри сховища відповідно заданого масштабу:

Довжина = $9 \text{ см} \cdot 200 = 18 \text{ м}$;
 Ширина = $7 \text{ см} \cdot 200 = 14 \text{ м}$;
 Висота = $1,3 \text{ см} \cdot 200 = 2,6 \text{ м}$.

2. Визначаємо розміри площі підлоги сховища $S (\text{м}^2) = 18 \text{ м} \cdot 14 \text{ м} = 252 \text{ м}^2$.

3. Визначаємо розміри об'єму сховища $V (\text{м}^3) = 252 \text{ м}^2 \cdot 2,6 \text{ м} = 655,2 \text{ м}^3$.

4. Розраховуємо загальну кількість людей $N_{\text{заг}}$, яких можна розмістити в даному сховищі:

- відповідно нормам площі підлоги на одну людину – $252 \text{ м}^2 / 0,5 \text{ м}^2 = 504$ особи;
- відповідно нормам об'єму приміщення на одну людину – $655,2 \text{ м}^3 / 1,5 \text{ м}^3 = 437$ осіб.

З проведених розрахунків робимо висновок, що максимальна кількість людей, яку можна розмістити відповідно вказаних норм, буде становити 437 осіб, при цьому, встановлені вимогами норми порушуватись не будуть.

5. Розраховуємо кількість місць для сидіння $N_{\text{сид}}$ та лежання $N_{\text{леж}}$ при двоох'ярусному розміщенні нар:

- $N_{\text{леж}} = 437 \cdot 20\% / 100\% = 87$ – місць для лежання;
- $N_{\text{сид}} = 437 - 87 = 350$ – місць для сидіння.

Задача 2

L = Довжина сховища – 10 см;
 B = Ширина сховища – 8 см;
 H = Висота – 2 см;
 Масштаб: в 1 : 200;
 Кількість ярусів – 3.

Визначити кількість місць для сидіння і лежання з урахуванням масштабу (рис. 2) при трьох'ярусному розміщенні ліжок.

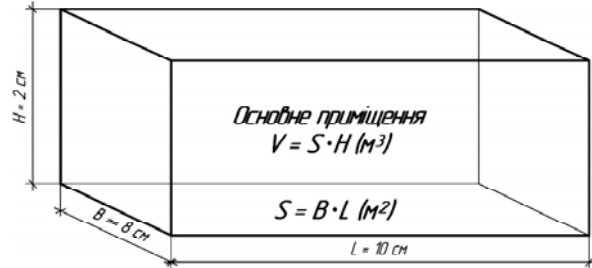


Рис. 2. Схема основного приміщення (трьох'ярусне розміщення ліжок)

Розв'язок:

1. Розраховуємо дійсні геометричні розміри сховища відповідно заданого масштабу:

Довжина = $10 \text{ см} \cdot 200 = 20 \text{ м}$;
 Ширина = $8 \text{ см} \cdot 200 = 16 \text{ м}$;
 Висота = $2 \text{ см} \cdot 200 = 4 \text{ м}$.

2. Визначаємо розміри площі підлоги сховища $S (\text{м}^2) = 20 \text{ м} \cdot 16 \text{ м} = 320 \text{ м}^2$.

3. Визначаємо розміри об'єму сховища $V (\text{м}^3) = 320 \text{ м}^2 \cdot 4 \text{ м} = 1280 \text{ м}^3$.

4. Розраховуємо кількість людей $N_{\text{заг}}$, яких можна розмістити в даному сховищі:

- відповідно нормам площі підлоги на одну людину – $320 \text{ м}^2 / 0,4 \text{ м}^2 = 800$ осіб;
- відповідно нормам об'єму приміщення на одну людину – $1280 \text{ м}^3 / 1,5 \text{ м}^3 = 853$ особи.

З проведених розрахунків робимо висновок, що максимальна кількість людей, яку можна розмістити відповідно вказаних норм буде становити 800 осіб, при цьому, встановлені вимогами норми порушуватись не будуть.

5. Розраховуємо кількість місць для сидіння $N_{\text{сид}}$ та лежання $N_{\text{леж}}$ при трьох'ярусному розміщенні нар:

- $N_{\text{леж}} = 800 \cdot 30\% / 100\% = 240$ – місць для лежання;
- $N_{\text{сид}} = 800 - 240 = 560$ – місць для сидіння.

У сховищі обладнуються різні інженерні системи:

1. Система повітропостачання призначена для забезпечення людей у сховищі необхідною кількістю повітря відповідної температури, вологості та хімічного складу.

Режими роботи системи повітропостачання:

- режим чистої вентиляції;
- режим фільтровентиляції;
- режим повної ізоляції з регенерацією внутрішнього повітря.

Система повітропостачання в режимі чистої вентиляції повинна забезпечувати нормальну і безперервну її роботу на протязі 48 годин.

Подача повітря здійснюється через повітропровідну мережу за допомогою вентиляторів. В режимі чистої вентиляції зовнішнє повітря очищається тільки від пилу. Кількість подачі повітря може коливатись в широких межах

в залежності від потужності нагнітача повітря та діаметру повітропроводів.

Система повітропостачання в режимі фільтровентиляції повинна забезпечувати нормальну і безперервну її роботу на протязі 12 годин.

В цьому режимі повітря додатково пропускають через фільтри-поглиначі, де воно очищається від отруйних речовин, СДОР та бактеріальних засобів.

Фільтри-поглиначі мають визначену пропускну здатність, тому в режимі фільтровентиляції подача повітря обмежується.

Система повітропостачання в режимі повної ізоляції з регенерацією внутрішнього повітря повинна забезпечувати нормальну і безперервну її роботу на протязі 12 годин.

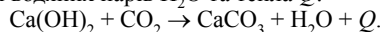
Відомо, що людина під час дихання поглинає кисень O_2 і виділяє вуглекислий газ CO_2 вологу і певну кількість тепла, внаслідок чого у приміщеннях сховища поступово зменшується вміст кисню, а концентрація CO_2 зростає. При об'ємі повітря 1,3-1,5 m^3 на 1 людину вміст вуглекислого газу через 2-2,5 години, після заповнення і герметизації споруди, може досягти 3-4%. Тому, в зазначеному режимі для забезпечення нормальної життєдіяльності людей є необхідним підтримувати встановлену норму кисню $21 \pm 4\%$ та вуглекислого газу до 3,5%.

Конструктивним рішенням зазначеної проблеми є використання регенеративної установки, при роботі якої повітря засмоктується із приміщень сховища і пропускається через регенеративні патрони, очищається, а потім примусово (вентилятором) знову подається у приміщення сховища.

Існує два хімічних способи очищення повітря від вмісту CO_2 :

- **перший спосіб** – поглинання вмісту діоксиду вуглецю (CO_2);
- **другий спосіб** – поглинання вмісту CO_2 з одночасним поповненням кисню у повітрі.

Перший спосіб очищення повітря полягає в наступному: деякі хімічні сполуки [наприклад, гідрат окису кальцію $Ca(OH)_2$] мають властивість вступати в хімічну реакцію з діоксидом вуглецю, тим самим зменшуючи його вміст у повітрі. Хімічна реакція $Ca(OH)_2$ з CO_2 вуглецю проходить з виділенням водяних парів H_2O та тепла Q :



Хімічний поглинач – тверда порошкоподібна речовина, яка містить $Ca(OH)_2$ та інші сполуки.

Слід зазначити, що при першому способі очищення повітря нормальний вміст кисню у повітрі ($21 \pm 4\%$) відновлюють додатковим киснем, який міститься у балонах із стисненим киснем.

Другий спосіб очищення полягає в тому, що деякі хімічні речовини, наприклад, перекис водню (Na_2O_2), перекис калію (K_2O_2), які є сильними окиснювачами і здатні легко взаємодіяти з іншими хімічними речовинами, в тому числі з вуглекислим газом, з одночасним поповненням кисню у повітрі.

Дану реакцію використовують як в регенеративних установках загального призначення, так і в регенеративних патронах ізолюючих протигазів.

Номинальний вміст CO_2 у повітрі становить 0,03%. При підвищеному вмісті (1,5-2%) дихання у людини стає більш глибоким, проте суттєвого погіршення самопочуття не спостерігається. При 3,5-4% CO_2 виникає головний біль, загальна слабкість, погіршується робота серцевої системи, знижується працездатність. За таких умов тривале перебування людей у сховищі стає неможливим. При підвищенні вмісту CO_2 до 6% самопочуття погіршується, виникає часте серцебиття, сповільнення пульсу, запаморочення. Концентрацію у 8% людина може витримати 30-40 хвилин.

Час можливого перебування людей у сховищі в залежності від об'єму повітря в захисній споруді розраховується за формулою:

$$t = \frac{C_{доп} \cdot V}{0,1 \cdot B},$$

де: $C_{доп}$ – гранично допустима концентрація вуглекислого газу, %; V – об'єм повітря на 1 людину, m^3 ; B – кількість вуглекислого газу, який виділяє людина, л/год.

При розрахунку кількості CO_2 , яку виділяє одна людина за годину, (вийдемо із міркувань, що в спокійному стані людина робить приблизно 16 вдихів-видихів за хвилину), і як наслідок, в середньому вдихає-видихає 8-10 л/хв. повітря, що за годину буде становити 480-600 л/год. повітря, в середньому 540 л/год. Вміст діоксиду вуглецю у повітрі, яке видихається, становить 4%, (0,04 частки) від цілого, в нашому випадку від 540 л/год. В результаті цього кількість видихнутого CO_2 людиною складе:

$$540 \text{ л/год} \cdot 0,04 = 21,6 \text{ л/год}.$$

Приведемо приклад розрахунку:

- $C_{доп}$ – гранично допустима концентрація вуглекислого газу становить 3,5%;
- V – об'єм повітря на 1 людину 1,5 m^3 ;
- B – кількість видихнутого вуглекислого газу 21,6 л/год.

$$t = \frac{3,5 \cdot 1,5}{0,1 \cdot 21,6} = 2,43.$$

Час максимально-можливого перебування людей при заданих умовах у сховищі становитиме 2,43 години \approx 2 години 24 хвилини.

2. Електропостачання і зв'язок. Електропостачання в звичайних умовах здійснюється від зовнішньої електромережі, а при необхідності від автономного електричного джерела – дизельної електростанції (ДЕС). ДЕС, як правило, розміщують в захищених приміщеннях сховища, відділених від інших приміщень провітрюваним тамбуром з герметичними дверима.

Вихлопні гази від працюючого дизеля виводяться за межі сховища назовні по вихлопній трубі. Для перевірки працездатності і ремонту ДЕС персоналу, який її обслуговує необхідно використовувати захисний одяг та протигази.

На випадок відключення зовнішньої електромережі, або виходу із ладу ДЕС у сховищі передбачається аварійне освітлення від переносних електричних ліхтарів, акумуляторів, та ін.

У сховищі обов'язково передбачається зовнішній телефонний провідний зв'язок із пунктом управління та іншими окремими об'єктами господарювання (пожежна частина, медичні заклади правоохоронні органи та ін.).

Основні приміщення сховища облаштовують радіотрансляційною точкою.

3. Водопостачання і санвузол. Водопостачання та водовідведення (каналізація) у сховищі здійснюється від загальних водопровідних і водовідвідних (каналізаційних) систем. Для врахування аварійних ситуацій у сховищі передбачається створення додаткового запасу води із розрахунку:

- питної води 3 л/доба на одну людину;
- технічної води 2 л/доба на одну людину.

У сховищах місткістю понад 600 осіб для заходів пожежогасіння додатково створюється запас 4,5 m^3 води.

Сховища і ПРУ обладнують окремими (чоловічий і жіночий) санвузлами із розрахунку:

- один унітаз на 75 осіб;
- один умивальник на 200 осіб.

4. Опалення. У сховищі передбачається опалення від загальної системи опалення будівлі. У аварійних випадках передбачається автономне опалення від переносних електричних масляних радіаторів.

При розрахунках системи опалення температуру у приміщеннях сховища взимку приймають 10°C, якщо за умов експлуатації у мирний час не передбачено більш вищих температур.

5. Медичний пункт та пости. Санітарні пости створюють із розрахунку один пост площею 2 m^2 на 500 осіб.

Для сховищ місткістю 900-1200 осіб додатково облаштовують медичний пункт площею 9 m^2 , на кожні 100 осіб понад 1200 додається 1 m^2 площі.

6. Харчування. Для безперервного перебування людей у сховищі створюють запаси продуктів харчування у ви-

гляді консервів та сухарів. Для зручності та економії води використовують одноразовий посуд.

У великих сховищах та укриттях необхідно мати ізольовані приміщення для зберігання продуктів та організації тимчасових буфетів з електричними чайниками, або кип'ятильниками.

Необхідно враховувати, що середня калорійність денного раціону для дорослої людини складає 3000-3500 кал (12-14 кДж).

Висновок. Отже, викладений вище матеріал формує базові знання у студентів про заходи захисту населення в надзвичайних ситуаціях, класифікацію, нормативний клас сховищ та захисних споруд цивільного захисту. Розкриває усі важливі системи життєзабезпечення сховищ. Дає змогу студентам самостійно проводити розрахунки щодо визначення кількості людей, яких можна розмістити в захисних спорудах (сховищах) та часу можливого перебування у них. Інформація сприяє формуванню у студентів як додаткових теоретичних знань, так і практичних умінь в частині проведення відповідних розрахунків.

Список використаних джерел:

1. Атаманюк В.Г. Гражданская оборона / В.Г. Атаманюк, Л.Г. Ширшев, Н.И. Екимов. – М. : Высшая школа, 1986. – С. 79-98.
2. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения : справочник / Г.П. Демиденко, Е.П. Кузьменко, П.П. Орлов [и др.]. – К. : Вища школа, 1989. – С. 60-66.
3. Каммерер Ю.Ю. Защитные сооружения гражданской обороны : (устройство и эксплуатация) : рек. в качестве учеб. пособ. для обучения в системе ГО / Ю.Ю. Каммерер, А.К. Кутырев, А.Е. Харкевич ; под ред. Ю.Н. Афанасьева. – М. : Энергоатомиздат, 1985. – 227 с. [5]; ил.
4. Мельник О.В. Цивільний захист : навчальний посібник / О.В. Мельник. – Бровари : ТОВ «АНФ ГРУП», 2014. – С. 106-114.
5. Стеблюк М.І. Цивільна оборона / М.І. Стеблюк. – К. : Знання, 2006. – С. 326-342.

УДК [001.891.5:53+372.853]:373.5

О. В. Мерзликін

*Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
e-mail: olexandrm@ukr.net*

ДОСЛІДНИЦЬКІ КОМПЕТЕНТНОСТІ З ФІЗИКИ СТАРШОКЛАСНИКІВ: СТРУКТУРА, РІВНІ, КРИТЕРІЇ СФОРМОВАНOSTI

У статті розглянуто систему дослідницьких компетентностей з фізики учнів старшої школи, обґрунтовано структурні компоненти цієї системи (когнітивний, праксеологічний, аксіологічний та соціально-поведінковий), методом експертного оцінювання визначено впливи кожного з компонентів системи на рівень їх сформованості. За результатами опитування експертів дослідницькі компетентності були згруповані за основними етапами дослідницької діяльності (підготовчий, діяльнісний, узагальнювальний). Дібрано критерії оцінювання для кожного з рівнів сформованості дослідницьких компетентностей, побудовано 15 матриць компетентностей. На основі розробленої методики оцінювання рівня сформованості дослідницьких компетентностей з фізики учнів старшої школи проведено вхідне оцінювання рівня сформованості дослідницьких компетентностей для контрольної та експериментальної груп учнів та подальше опрацювання його результатів доцільно дібраними статистичними методами. Сформульовані висновки та окреслені напрями подальших досліджень.

Ключові слова: компетентісний підхід, шкільне навчальне дослідження, система дослідницьких компетентностей з фізики учнів старшої школи, констатувальний етап педагогічного експерименту.

Постановка проблеми. Одне з основних завдань впровадження компетентісного підходу в школі полягає в створенні найкращих умов для набуття учнями досвіду діяльності в різних соціально та особистісно значущих ситуаціях [1, с. 16], зокрема, пов'язаних із майбутньою професійною діяльністю. Профільне навчання фізики є основою інноваційної діяльності не лише в галузі природничих наук, а й у галузі інженерії. Тому формування дослідницьких компетентностей старшокласників у профільному навчанні фізики сприятиме подальшому соціально-економічному розвитку суспільства. Позаяк компетентність є складним особистісним утворенням, то оцінка рівня сформованості дослідницьких компетентностей вимагає визначення не тільки рівнів та критеріїв їх оцінювання, а й обґрунтування внеску кожної компетентності. А оскільки рівень сформованості тієї чи іншої компетентності

А. В. Мельник

*Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тьхичина*

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В статье описана защита населения в чрезвычайных ситуациях и проводимые мероприятия для его защиты. Рассматриваются защитные сооружения гражданской обороны, типы защитных сооружений. Кроме этого рассмотрены убежища гражданской обороны с указанием условного разделения их по вместимости. Приведены нормы и последовательность расчета количества людей, которых можно разместить в убежищах гражданской обороны. Показан пример расчета времени возможного пребывания людей в убежище. Дана характеристика всем важным системам жизнеобеспечения убежищ. В частности описываются химические способы очистки воздуха в убежищах от содержания CO₂ и режимы работы системы воздушноснабжения. Также указаны нормы для расчета создания запаса воды, продуктов питания, размещение санузлов, медицинских пунктов и постов. Описана средняя калорийность дневного рациона для взрослого человека.

Ключевые слова: защитное сооружение, убежище, оповещение, эвакуация, регенерация внутреннего воздуха.

A. V. Melnik

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University

THE POPULATION PROTECTION IN EMERGENCY SITUATIONS

This article describes the protection in emergencies and measures to save it. The defences of civil protection and types of protective structures are considered. Also the storage of the Civil Protection specifying conditional separation of their capacity considered. The norms are shown and the number of people who can be placed in storage of the civil protection calculated. The example of people stay timing in the repository. The characteristic of all important life support system repositories. Specifically describe chemical cleaning methods of air in storage of CO₂ and modes of air supply operation systems. Also present rules to calculate the creation of reserve water, food, accommodation bathrooms, health centres and posts. An average calorie daily diet for an adult described.

Key words: protective structure, storage, notification, evacuation, indoor air regeneration.

Отримано: 25.09.2014

за компетентісного підходу є головним освітнім результатом, здійснення такої оцінки є необхідним.

Аналіз останніх досліджень з вирішення загальної проблеми та виділення невирішених питань. Організація дослідницької діяльності учнів у процесі навчання фізики була предметом дослідження І.С. Чернецького (навчально-дослідницька діяльність учнів), О.В. Леонтовича (дослідницька діяльність учнів як освітня технологія), Ю.М. Галатюка (навчальне дослідження як відображення процесу творчого пізнання), А.С. Бойкової (розвиток дослідницьких умінь учнів через експериментальні задачі), О.С. Демет'євої (домашній фізичний експеримент як засіб позанавчального дослідження), В.Г. Разумовського (навчальні дослідження як засіб розвитку творчих здібностей) та інших вітчизняних та зарубіжних науковців. Зокрема, проблемі формування дослід-