

8. Мерзляк А.Г. Алгебра: [підруч. для 11 кл. з поглибл. вивченням матем.: у 2 ч.] / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х.: Гімназія, 2011. – Ч. 1. – 256 с.
9. Мукосеєнко О.А. Гуманитаризация процесса изучения курса высшей математики / О.А. Мукосеєнко // Поддержка одаренности – развитие креативности: [материалы междунаrodn. конгресса 22-27 сентября 2014 г.: в 2 т.] – Витебск: ВГУ имени П.М. Машерова, 2014. – Т. 1. – С. 276-279.
10. Mukoseenko O.A. Lepszy model «kompresji» informacji w nauczaniu matematyki / O.A. Mukoseenko // Studia Psychologiczne. t. 52, z. 4 – Warszawa: Szkoła wyższa psychologii społecznej, 2014. – s. 51–63.
11. Мукосеєнко О.А. Карти пам'яті, як засіб підвищення зацікавленості інформатикою / О.А. Мукосеєнко // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. – Серія: Педагогічні науки. – Чернігів: ЧНПУ, 2015. – Вип. 125. – С. 85-92.
12. Пашкова Е.Д., Чухломина Е.И. Задачи на смеси, растворы и сплавы. – Режим доступа: <https://interactive-plus.ru/e-articles/school-4/school-4-3280.pdf>
13. Довбыш Р.И. Сборник олимпиадных задач по математике 6-8 класс / Р.И. Довбыш, Л.Л. Потемкина, В.Л. Потёмкин. – Донецьк: Каштан, 2005. – 256 с.
14. Фарков А.В. Готовимся к олимпиадам по математике: [учеб.-метод. пособие] / А.В. Фарков. – М.: Экзамен, 2007. – 157 с.

ВЕДОМОСТИ ПРО АВТОРА

Мукосеєнко Ольга Анатолієвна – учитель інформатики вищої кваліфікаційної категорії комунального утворення «Маріупольська загальноосвітня школа І – ІІІ ступенів № 33 Маріупольського міського ради Донецької області».

Круг наукових інтересів: використання моделей візуалізації і «сжатия» інформації в навчально-виховному процесі; використання систем комп'ютерної математики на уроках математики і інформатики.

УДК 378.371

ПРОБЛЕМИ ВИВЧЕННЯ КУРСУ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НА ПЕДАГОГІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЯХ УНІВЕРСИТЕТУ

Тетяна Поведа (м. Кам'янець-Подільський)

У статті проаналізовано питання, пов'язані з процесом вивчення дисципліни «Безпека життєдіяльності» на педагогічних спеціальностях у вузі з урахуванням того, що безпека охоплює всі сфери життя людини. Зазначено, що специфіка викладання дисципліни «Безпека життєдіяльності» в педагогічному вузі відрізняється від її викладання у закладах інших напрямів підготовки. Вказано, що найважливішою складовою педагогічного процесу є психолого-педагогічний супровід процесу адаптації студентів до професійної діяльності. Особливу роль у підготовці майбутніх учителів до викладання безпеки життєдіяльності відведено міжпредметним зв'язкам.

Ключові слова: безпека життєдіяльності, навчальний процес, міжпредметні зв'язки, студент.

Актуальність дослідження. Сучасний розвиток України вимагає подальшого вдосконалення системи підготовки вчителя як особистості, здатної ставити та вирішувати важливі й необхідні завдання щодо проблем безпеки, які постають перед загальноосвітньою школою на якісно новому рівні. Учитель як гарант збереження життя й здоров'я дітей повинен не тільки вміти створювати безпечні, комфортні та результативні умови навчально-виховного процесу, а й формувати в учнів культуру безпеки – озброїти учнів необхідними знаннями та вміннями з безпеки життєдіяльності.

Постановка проблеми. Такі завдання не можна вирішити без оновлення підготовки майбутніх учителів, змін у змісті освіти, оскільки інститут освіти є найбільш масовим інститутом формування індивідуальної та суспільної свідомості.

Аналіз актуальних досліджень. Пригадаємо історію становлення освітянського напрямку безпеки життєдіяльності. Питання безпеки життєдіяльності людини постало надто актуально на початку 90-х років минулого століття. Так, у 1995 спільним наказом Міністерства освіти України та Штабу цивільної оборони України у навчальні плани вищих навчальних закладів України було введено нормативну дисципліну «Безпека життєдіяльності», а починаючи з 1999-2000 навчального року згідно з наказом Міністерства освіти України у всіх загальноосвітніх закладах було започатковано вивчення обов'язкового курсу «Основи безпеки життєдіяльності». У 2001 р. українськими фахівцями розроблено проект Концепції освіти в напрямі «Безпека життя і діяльності людини». Протягом усього періоду викладання безпеки життєдіяльності у вищих навчальних закладах Програма вивчення дисципліни зазнавала певних змін. Безумовно, що перша Програма відіграла позитивну роль у навчальному процесі. У 1998 році у другому варіанті Програми з'явилося багато теоретичних положень, часто відірваних від реального життя, а вже у 2001 р. було запропоновано блоки змістовних модулів з безпеки життєдіяльності. Проте, як з об'єктивних, так і з суб'єктивних причин Програма неодноразово зазнавала справедливої критики з боку науковців та фахівців, оскільки весь час відводився на розгляд питань безпеки життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій і не було поставлено акцент на вивчення теоретичних знань з ОБЖД. Сьогодні у

Програмі відображені сучасні тенденції розв'язання проблем безпеки людини, врахований досвід європейської системи освіти, проте, вона теж потребує якісних змін.

Варто зазначити, що за короткий термін існування дисципліни виникали різні підходи щодо її викладання у вищих навчальних закладах. Найприйнятнішим вважаємо підхід, який дає чітку концепцію вивчення блоку дисциплін з питань безпеки людини на різних етапах навчально-виховного процесу: знання з нормативних дисциплін БЖД та «Основи охорони праці» здобуваються на етапі підготовки студентів за програмою «бакалавр», а дисциплін «Цивільна оборона» й «Охорона праці в галузі» – на етапі підготовки за програмою «магістр».

За період становлення освітянського напрямку «Безпека життєдіяльності» у вищій школі було багато зроблено для уточнення змісту питань, які повинні розглядатись під час її вивчення та удосконалення методів та способів покращення рівня засвоєння знань студентами. За останній десяток років розроблено і видано чималу кількість навчальних посібників для вищих закладів освіти та підручників для середньої школи, авторами яких є відомі вітчизняні науковці Величко С.П., Джигерей В.С., Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Заплатинський В.М., Запорожець О.І., Зацарний В.В., Кобилянський О.В., Стеблюк М.І. та ін.

Виклад основного матеріалу. На сьогодні ОБЖД – нормативна (обов'язкова) дисципліна для студентів вищих навчальних закладів, що включена в освітньо-професійні програми (ОПП) підготовки фахівців будь-якої спеціальності та напрямку спеціалізації. Проте, до цих пір Міністерством освіти та науки України й досі не визначено стандарти підготовки вчителів до викладання курсу «Основи безпеки життєдіяльності». Необхідність підготовки учителів з ОБЖД, з одного боку, та відсутність цього фаху в переліку педагогічних спеціальностей, з іншого, створює серйозну проблему.

Оскільки у сучасному переліку педагогічних спеціальностей немає вчителя з основ безпеки життєдіяльності, тому у вищих навчальних закладах України, інститутах підвищення кваліфікації в рамках викладання «Безпеки життєдіяльності» проводиться спеціалізація вчителів іншого фаху. Натомість дослідниками визначено, що лише незначна частка вчителів має високий, достатній і середній рівень готовності до навчання школярів основ безпечної життєдіяльності [4; 5; 7].

На сьогоднішній день головними нормативними документами, що регламентують порядок планування та викладання дисциплін у вищих навчальних закладах, пов'язаних з безпекою, є накази Міністерства освіти України, типові програми. З цих документів випливає, що кількість годин, передбачених для вивчення нормативної навчальної дисципліни, не може зменшуватися при розробці та перегляді освітньо-професійних програм без погодження з Держгірпромнаглядом, з Міністерством України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та МОН України. Крім того, поставлено вимогу, що дипломні проекти і роботи випускників вищих закладів освіти повинні містити розділи з питань цивільної оборони та охорони праці.

Проте, як бачимо в реаліях, університети зберігають за собою право визначати кількість годин, необхідних для вивчення вище зазначено циклу дисциплін і вона не йде в сторону збільшення. На сьогодні у Кам'янець-Подільському національному університеті «Безпека життєдіяльності» включена в список дисциплін, обов'язкових для вивчення на всіх факультетах університету, які здійснюють підготовку бакалаврів за напрямом Педагогічна освіта і входять в базовий компонент. На вивчення циклу дисциплін про безпеку відводиться 26 аудиторних години, незалежно від напрямку навчання (бакалавр), на вивчення основ охорони праці – 20-36 год у залежності від напрямку навчання (бакалавр), на охорону праці у галузі 20-24 години (спеціаліст) та 20 годин на вивчення цивільного захисту (магістр). Зважаючи на ту кількість питань, які потрібно розглянути, скорочення навчального часу на вивчення дисциплін аж ніяк не може позитивно вплинути на якість підготовки фахівця. В цих умовах залишається відшукувати ефективні методи самостійної роботи студентів.

Ми вважаємо, що вивчення безпеки життєдіяльності на спеціальностях педагогічного напрямку повинно досить суттєво змістовно та методично відрізнятись у порівнянні з технічними чи економічними спеціальностями. Перед нами постає проблема підготовки кваліфікованих фахівців, здатних навчити основам безпечної життєдіяльності дітей та підлітків, при відсутності спеціальності «Безпека життєдіяльності». В умовах сьогоднішнього вчителем основ безпеки життєдіяльності може бути як вчитель фізики, так і вчитель фізичної культури, трудового навчання, біології, соціальний педагог.

У вимогах до результатів освоєння основної освітньої програми викладені компетенції, формування яких дозволить випускникам педагогічних вузів вирішувати такі завдання у сфері забезпечення безпеки життєдіяльності: готовність використовувати основні методи захисту від можливих наслідків аварій, катастроф, стихійних лих; здатність розуміти сутність і значення інформації в розвитку сучасного інформаційного суспільства, усвідомлювати небезпеки і загрози, що виникають у цьому процесі, дотримуватися основних вимог інформаційної безпеки; готовність до забезпечення охорони життя і здоров'я учнів в навчально-виховному процесі та позаурочній діяльності.

Як показує практика, найчастішими недоліками у знаннях студентів з безпеки життєдіяльності є фрагментарність, несистемність, формалізм, невміння аналізувати, узагальнювати, застосовувати вивчене на практиці або у нестандартних ситуаціях. Одна з причин цього полягає в тому, що здобуті відомості для

студентів часто залишилися сумою фактів, понять, законів, які мало пов'язані між собою. У їхній свідомості утворюється не гнучка, рухлива система знань, а механічна сукупність переважно ізольованих блоків інформації з окремих курсів. Проте, розрізнені та непов'язані між собою знання не можуть вважатися свідомими у повному розумінні слова.

Відповідно до фізіолого-психологічних даних про системність роботи мозку людини її розумовий розвиток відбувається на основі утворення і нагромадження в корі великих півкуль різноманітних систем нервових зв'язків (асоціацій). Вищий ступінь таких зв'язків – міжсистемні асоціації, на основі яких узагальнюються й усвідомлюються знання. Своєрідним фундаментом забезпечення свідомості знань студентів можуть виступати міжпредметні зв'язки [3, с. 6].

Заслужують на увагу у цьому плані дослідження вітчизняних науковців. Так, С.П. Гвозд'їн необхідність підготовки педагогів до викладання ОБЖД з урахуванням міжпредметних зв'язків пов'язує з тим, що в програмі всіх спеціальностей є теми, які близькі до безпеки в навколишньому середовищі, на виробництві [3, с. 129-130]. Наприклад, фізик має змогу звернути увагу на шкідливий вплив радіації на організм людини, шкідливість електромагнітного випромінювання для живих істот, швидкість розповсюдження ударної хвилі та інше; фахівці з хімії звертають увагу на отруйні речовини, небезпечність лугів та кислот, класифікацію лікарських засобів; біолог, який використовує знання з фізіології людини, мікробіології, доводить знання про особливості поведінки під час біологічної небезпеки, при отруєннях, ушкодженнях тканин, кісток та ін. З психологічними аспектами БЖД, підготовкою до правильної поведінки під час надзвичайних ситуацій та з методами реабілітації постраждалих знайомить психолог.

У дослідженні Л.А. Сидорчук [7] розкрито питання викладання основ безпеки життєдіяльності в школі у зв'язку з підготовкою вчителя фізики. Автор визначає місце і роль інтегрованого курсу «Безпека життєдіяльності» в системі підготовки вчителя фізики в педагогічних університетах; обґрунтовує модель формування готовності студентів, що навчаються на фізичному факультеті, до викладання основ безпеки життєдіяльності.

Г.Д. Кондрацька [5] обґрунтувала специфіку і стан підготовки учителів фізичної культури до викладання основ безпеки життєдіяльності, обґрунтувала модель підготовки студентів – майбутніх учителів фізичної культури до викладання основ безпеки життєдіяльності в школі.

Постійне зростання складності діяльності сучасної людини та її негативних наслідків для навколишнього середовища та самого життя людини зумовили потребу в підготовці такого фахівця до викладання основ безпечної поведінки, яке не обмежується лише володінням основами педагогічної теорії, а передбачає турботу про людину та її безпечне існування. Повне розкриття всієї сфери небезпечного прояву соціальних небезпек, медико-біологічних та соціальних проблем здоров'я багато в чому покладається на соціального педагога, оскільки це фахівець, для якого проблема безпечної життєдіяльності набуває масштабних розмірів. Крім того, що він відповідає за необхідний рівень безпеки для себе та для осіб, які його оточують. На нього покладається відповідальність попередити і подолати негативні явища його підопічних, навчити їх основам захисту власної особистості [6].

Стає зрозумілим, що викладачам вищих навчальних закладів, які здійснюють викладання курсу безпеки життєдіяльності у студентів педагогічного напрямку освіти необхідно зацікавлювати матеріалом, використовуючи міжпредметні зв'язки з спеціальними дисциплінами, що викликає інтерес та розвиває зацікавленість студентів.

Вирішення проблем підготовки з безпеки життєдіяльності майбутніх вчителів необхідно насамперед спрямовувати на виконання таких завдань:

- Розробка додаткових освітніх програм з БЖД, завдяки яким, студент має можливість більш глибоко вивчити те чи інше природне, техногенне, соціальне небезпечне явище, а разом з цим познайомитися з традиційними, новими і передовими способами захисту від існуючих небезпек і загроз.

- Удосконалення навчальних програм з безпеки життєдіяльності з урахуванням міжпредметних зв'язків з фаховими дисциплінами студента.

- Розробка нових підходів до самостійної роботи студентів, які передбачають різноманітність її видів і повною мірою забезпечують оволодіння умінням вирішувати професійні завдання, особливо «навчити» дії у випадку різних небезпек.

- Широке використання активних та інтерактивних форм навчання.

- Залучення до освітнього процесу практичних працівників – медиків, пожежних працівників, службовців з досвідом практичних дій, що підвищить інтереси і, як наслідок, якість знань і супутніх їм умінь.

- Розробка і створення навчальної літератури нового покоління (електронних посібників) з врахуванням особливостей навчання безпеки життєдіяльності студентів-майбутніх вчителів.

Висновок. Безпека є однією з найважливіших категорій сучасної життєдіяльності людини. Безпечуючи підготовку майбутнього вчителя, перед викладачем безпеки життєдіяльності стоїть подвійне завдання: формувати у студента «особистість безпечного типу поведінки» і одночасно, навчити цього ж студента формувати «особистість безпечного типу поведінки» у своїх майбутніх учнів. При цьому, абсолютно не важливо учителем якого предмета в майбутньому буде студент, оскільки «безпечний тип поведінки» – це формат життя, який повинен стати нормою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Атаманчук П.С. Безпека життєдіяльності: [навч. посібник для студ. вузів] / П.С. Атаманчук, В.В. Мендерецький [та ін.]. – К.: Центр учбової літ. (ЦУЛ), 2011. – 275 с.
2. Величко С.П. Методика викладання безпеки життєдіяльності. [навч. посібн.]. / С.П. Величко, І.Л. Царенко, О.М. Царенко. – К.: КНТ, 2008. – 318 с.
3. Гвоздій С.П. Перспективи та проблеми у підготовці майбутніх учителів «Основ безпеки життєдіяльності людини» / С.П. Гвоздій // Таврійський вісник освіти. – 2005. – № 2 (10). – С. 126-130.
4. Желібо Є.П. Проблеми викладання дисципліни «Безпека життєдіяльності» у ВНЗ України / Є.П. Желібо, І.С. Сагайдак // Безпека життєдіяльності. – 2007. – № 12. – С. 35-36.
5. Кондрацька Г.Д. Підготовка майбутніх учителів фізичної культури до викладання основ безпеки життєдіяльності в загальноосвітній школі: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 - теорія і методика професійної освіти. – Тернопіль: 2005. – 20 с.
6. Сидорчук Л.А. Підготовка вчителя фізики до викладання основ безпеки життєдіяльності в школі: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – К.: Б.в., 2002. – 21 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Поведа Тетяна Петрівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри методики викладання фізики і дисциплін технологічної освітньої галузі Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка.

Коло наукових інтересів: проблеми удосконалення методики викладання курсу безпеки життєдіяльності, охорони праці та фізики на педагогічних спеціальностях університету.

УДК 654.19:378.2

ДО ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДУ ОСНОВ ЦИФРОВОГО РАДІО ТА ТЕЛЕБАЧЕННЯ В КУРСІ ЗАГАЛЬНОЇ ФІЗИКИ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Олег Пустовий (м. Чернігів), Ігор Степура (м. Київ)

В статті накреслені підходи до складання дидактичної схеми викладу принципів цифрового радіо та ТБ у курсі загальної фізики вищої школи. Виділяється ключове поняття коливального процесу – фаза, яке виявляється дидактично важливим для викладу основ саме цифрового передавання сигналів. Розглянуті структурні схеми PSK та QAM модуляції; а також схему передачі за допомогою OFDM.

Ключові слова: цифрове ТБ та радіо, дидактичні принципи, фаза, діаграма, модуляція, фазова маніпуляція.

Постановка проблеми. У курсах загальної фізики вищої школи спостерігається істотний розрив між викладом основ теорії радіо і телебачення і сьогодишнім його станом (цифрове ТБ та радіо). У навчальних курсах з фізики, як нового, так і ще радянського періоду викладено принципи аналогових засобів передачі сигналів [1, с. 441-446; 2, с. 17; 6, с. 438; 8, с. 262-267, 306-307], при цьому студент неминує починає розуміти, що вони не зводиться до простих моделей на кшталт детекторного приймача.

Аналіз актуальних досліджень. Виклад основ теорії радіо вбудовується в методичний ряд: електричні заряди, електромагнітне поле, електричний струм, електромагнетизм, електромагнітні коливання та хвилі (вільні і вимушені коливання, резонанс) [1, с. 400-436; 6, с. 386-389, 399-400]. Принципи сучасного цифрового радіо- і телемовлення висвітлюються в посібниках [9] і монографіях різних авторів [10; 11], але рівень викладу в них різний. Проблема полягає в тому, що величезний пласт студентів не володіє складним математичним апаратом, має недостатній рівень фізичних компетенцій, ось чому викладачі змушені звертатися до описового (якісного) типу викладу. Проблеми модернізації курсів фізики, психолого-педагогічного обґрунтування нових педагогічних підходів привертають увагу спеціалістів з дидактики фізики [2; 7].

Мета статті. Мета нашого дослідження – висвітлити методичні підходи до популяризованого викладу сучасних принципів роботи цифрового радіо і ТБ для студентів ВНЗ.

Виклад основного матеріалу. Описати коливальний процес означає вибрати характерні параметри процесу, що залежить від часу, і скласти рівняння коливань. На наш погляд, одним із центральних понять, що дає можливість зрозуміти основні принципи цифрової радіопередачі є фаза. Їй слід приділяти більше місця в роботі із студентами, хоча це поняття і менш наочне, ніж амплітуда (A) та частота (f). Останні інтуїтивно зрозумілі (наприклад, через механічну аналогію маятника). Через частоту вводять кругову частоту $\omega = 2\pi f$, а далі фазу коливань $\omega t + \varphi_0$, і початкову фазу φ_0 . Вона визначає фактичну ступінь відхилення системи від положення рівноваги в момент часу $t_0 = 0$. За початок коливань часто приймають проходження системою будь-якого амплітудного значення (найбільшого відхилення). Це легко побачити на основі синусоїдального коливання $x(t) = A \cos(\omega t + \varphi_0)$. Слово «фаза» ще розуміється як початкова стадія в смислі відхилення від точки $x = 0$. Можна сказати також, що фаза – кутова міра часу, що пройшов з початку коливання. У коливальному процесі фаза рівномірно збільшується, як і «звичайний» час. З кутовим вимірюванням часу ми зустрічаємося в стрілочних годинниках – і це потужний зоровий образ. Хвилинка стрілка пройшла кут 90° – пройшло 15 хвилин, годинникова стрілка пройшла ті ж 90° – минуло вже три години. На хвилину уявивши, що стрілки це вектори, можна прийти до думки, що синусоїдальна