

- дітей та учнівської молоді. Київ, 2014. 29 с.
6. Історія і методологія фізики та астрономії : курс лекцій для студентів закладів вищої освіти фізико-математичних спеціальностей / уклад. М. В. Дудик, К. С. Ільницька, Ю. В. Решітник, І. А. Ткаченко. Бровари : АНФ груп, 2019. 294 с.
 7. Качур М. М. *Поняття “патріотизм” в українській науковій педагогічній думці*. Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка. 2013, № 6 (32). С. 54–61.

Катерина Ільницька

РАДІОЕЛЕКТРОНІКА В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДОЗНАВЧОГО ПРОФІЛЮ

Згідно з концептуальними засадами Нової української школи в учнів закладів загальної середньої освіти необхідно виробити усвідомлення ролі техніки і технологій у прогресивному розвитку суспільства, техносфері, сучасному виробництві тощо. Це завдання покладається на учителів, а їх відповідну підготовку мають забезпечити педагогічні університети.

Чільне місце у такій підготовці майбутніх учителів фізики та інших природничих наук має посідати така навчальна дисципліна як радіоелектроніка. Адже сучасна техніка, як правило, обладнана радіоелектронними системами управління з використанням мікропроцесорної техніки, які забезпечують автоматизацію технологічних процесів, зменшення затрат на виробництво і випуск виробів високої якості [1].

Звичайно, що ні школа, а ні педагогічні університети не можуть бути забезпечені всім сучасним технологічним обладнанням промислового типу, але й учні і студенти повсякденно стикаються з різноманітною побутовою технікою, яка в тій, чи тій мірі оснащена радіоелектронними пристроями. Саме на з'ясування фізичних принципів роботи таких пристроїв ми робимо акцент у процесі підготовки майбутніх учителів на кафедрі фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук Уманського педагогічного університету. Для роботи в такому напрямі є широке практико-орієнтоване підґрунтя.

Аналіз торгової мережі засвідчує, що в ній вже не пропонуються побутові машини з «чисто» механічним чи електричним приводом – всі вони обладнані електронними системами контролю і управління роботою такого обладнання (швейні машини з мікропроцесорним керуванням, світлодіодні лампи, пральні машини, електронні ваги, мікрохвильові печі, індукційні плити тощо).

У такому обладнанні використовуються не лише радіоелектронні пристрої, але й принцип їх роботи, який базується на явищах і процесах

радіоелектроніки. Тому без знання її основ майбутній учитель не зможе дохідливо пояснити учням, як працює таке обладнання, а отже й досягти результатів, передбачених концепцією Нової української школи.

Розглядаючи на лабораторно-практичних заняттях основні вузли деяких побутових приладів, виділяємо в них пристрої та елементи радіоелектроніки, знання учителями яких є необхідним для пояснення учням принципу їх роботи. Так, у більшості випадків такі пристрої для встановлення і відображення режимів їх роботи застосовують рідко-кристалічні індикатори. Не знаючи принципу їх роботи, не можливо пояснити технологію створення ними зображення. У всіх цих пристроях формування кольорового зображення, у тому числі й у телевизорах і моніторах, застосовується просторове змішування трьох основних кольорів: червоного, синього, зеленого. Тому знання технології отримання кольорового зображення і пристроїв, які його реалізують, необхідне для пояснення роботи обладнання, яке використовує синтез кольорів.

Однією із сучасних тенденцій розвитку освітлювальних приладів слугує широке впровадження високоефективних джерел світла, виготовлених на базі напівпровідникових світлодіодів. Напівпровідникові прилади широко використовуються в якості датчиків контролю різних фізичних параметрів. Вони застосовуються в переносних і стаціонарних побутових джерелах світла, світловій рекламі тощо.

Широкий спектр побутової техніки використовує поєднання радіоелектроніки і джерел ультразвукових коливань. В ультразвукових пральних машинах, ультразвукових зволожувачах повітря, інгаляторах тощо для перетворення рідини в стан мілкодисперсної суспензії застосовується розщеплення води за допомогою п'єзоелементів, які вібрують з ультразвуковою частотою. У цьому випадку крім розуміння принципу роботи п'єзоелементів необхідні ще й знання щодо будови і принципу роботи електронних генераторів.

На елементній основі радіоелектроніки базуються й принципи передачі, прийому, кодування і декодування інформації. Тому без розуміння цих принципів не можливо пояснити і правильно експлуатувати мобільні телефони (якими в даний час користуються не лише мільйони дорослих, а й учнів); побутові телеметричні системи (наприклад, побутові «станції погоди», які використовуються для вимірювання зовнішньої температури, вологості повітря та атмосферного тиску); пульти дистанційного управління, які використовуються практично у всьому сучасному обладнанні.

Окремо слід відзначити широке впровадження такої радіоелектронної системи як GPS навігатори, які містять географічну карту, на якій координати знаходження GPS приймача визначаються за сигналами із супутника. Варто рекомендувати застосування цієї системи за умов організації різних походів, екскурсій, військово-патріотичних ігор тощо у шкільній практиці.

На наше переконання, знання принципів будови основних побутових радіоелектронних пристроїв дозволить майбутнім учителям формувати в учнів компетентну базу для розуміння застосування радіоелектронних пристроїв в об'єктах (верстатах, установках, виробничих комплексах, електромережах, логістиці тощо) промислових масштабів та прогнозувати подальші шляхи використання в освітньому процесі пристроїв радіоелектроніки.

З цією метою у процесі підготовки учителів особлива увага приділяється таким темам курсу радіоелектроніки: принципи побудови сучасної напівпровідникової елементної бази; функціональне призначення основних радіоелектронних пристроїв (підсилювачів, електронних автогенераторів різних видів коливань тощо); принципи і технології передачі, а також прийому сигналів у системах прийом-передачі даних; елементи автоматики і цифрової електроніки; вплив електромагнітних коливань на організм людини і заходи забезпечення безпечних умов праці відповідного персоналу.

Список використаних джерел

1. Ільніцька К. С., Краснобокий Ю. М. Ознайомлення з сучасними експериментальними методами і технологіями дослідження природних об'єктів у процесі підготовки бакалаврів освітньої галузі «Природознавство». *Dynamics of the development of world science : abstracts of the 5th International scientific and practical conference (Vancouver, Canada, January 22–24, 2020)*. Vancouver, Canada : Perfect Publishing, 2020. P. 543–553.

Аліна Йосипенко

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ В МОЛОДШОМУ ШКІЛЬНОМУ ВІЦІ

Експерименти останніх років підтвердили, що заняття іноземною мовою розвивають учнів молодшого шкільного віку, перш за все, їхнє логічне мислення, піднімають їх освітній і культурний рівень. Тривалість сенситивного, тобто найбільш сприятливого для початку вивчення іноземної мови періоду, психологи трактують по-різному, але найчастіше вони сходяться на думці, що це період з 4 до 8 років.

Фізіологи вважають, що існує біологічний годинник мозку. Дитина до 9 років – спеціаліст у володінні мовою. Після цього періоду мозкові механізми мови стають менш гнучкими і не можуть так легко пристосовуватися до нових умов. Після 10 років дитині доводиться долати безліч додаткових перешкод. Мозок дитини має спеціалізовану здатність засвоєння мови, але з віком вона зменшується. Швидкість і міцність