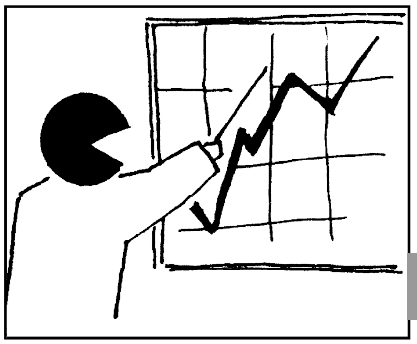

МЕТОДИКА НАВЧАННЯ

УДК 371

АННА ГАМАРНИК, кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри медичної інформатики, медичної та біологічної фізики, Івано-Франківський національний медичний університет, Україна
ORCID ID 0000-0001-6443-0286 gam.anna.vip@gmail.com
МИХАЙЛО ЯЦУРА, кандидат фізико-математичних наук, професор кафедри матеріалознавства і новітніх технологій, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна
ORCID ID 0000-0001-8064-6466 Yatsura1940@gmail.com
БОГДАН РАЧІЙ, доктор фізико-математичних наук, професор кафедри матеріалознавства і новітніх технологій, Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, Україна
ORCID ID 0000-0001-8895-0737 bogdan.rachiy@pnu.edu.ua

КОНСПЕКТ – ВАЖЛИВИЙ ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ

ANNA GAMARNYK, PhD of Physics and Mathematics Docent of the Department of Medical Informatics, Medical and Biological Physics, Ivano-Frankivsk National Medical University,Ukraine
MYKHAILO YATSURA, PhD of Physics and Mathematics, Professor, Department of Materials Science and New Technologies, Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Ukraine
BOHDAN RACHIY, Doctor of Physical and Mathematical Professor, Department of Materials Science and New Technologies, Vasyl Stefanyk Precarpathian National, Ukraine

SYNOPSIS IS AN IMPORTANT TOOL FOR IMPROVING THE QUALITY OF EDUCATION

Виходячи з того, що вміння і техніка конспектування – це одні з основних робочих компетенцій, якими студент повинен оволодіти з початку навчання, у статті проведено аналіз видів (форматів) конспектів і переконливо показано, що жоден з відомих форматів конспектів не може задовольнити потреби студента-фізика. На основі досвіду авторів запропоновано інноваційну методику ведення конспекту лекцій і практичних занять з фізики студентами фізичних спеціальностей закладів вищої освіти на окремих аркушах стандартного розміру паперу. Окрім того, пропонується навчати їх умінню й техніки конспектування.

Ключові слова: лекція, практичні заняття, конспект, конспектування.

Summary. Based on the fact that the ability and technique of note-taking are one of the main work competencies that a student must master from the very beginning of his studies at an educational institution, the article analyzes the existing types (formats) of notes and convincingly shows that none of the known formats of notes cannot meet the needs of a physics student. Based on the experience of the authors, an innovative method of keeping notes of lectures and practical classes in physics by students of physical specialties of higher education institutions on separate sheets of standard paper size is proposed. In addition, from the very beginning of the student's stay at the educational institution, it is suggested to teach him the skill and technique of note-taking.

© А. Гамарник, М. Яцура, Б. Рачій

Key words: lecture, practical classes, synopsis, note-taking.

Мета: проаналізувати наявні технології конспектування; поділитися досвідом конспектування лекцій і практичних занять із загального курсу фізики, технологію якого ми пропагуємо серед студентів уже близько 30 років.

Постановка проблеми в загальному вигляді. Конспект у перекладі з латинської (conspectus) означає "нарис, огляд", який містить основні ідеї і думки людини, котра читає лекцію або основні ідеї тексту. По суті, конспект – це текст, що системно, коротко, логічно і зв'язно передає зміст джерела основної інформації – лекції, книги, статті. Він дозволяє виокремити та занотувати важливу інформацію, а також зберегти її на зовнішньому носії (папері або комп'ютері). Конспектування передбачає переробку почутої або прочитаної інформації, яку зовсім не обов'язково записувати за лектором дослівно (шляхом стенографування). Важливо відобразити суть. Головними характеристиками конспекту є логічність, лаконічність, стислість і зрозумілість. Призначення конспекту – отримати можливість, коли це буде необхідно, за невеликий проміжок часу відтворити в пам'яті зміст почутого та прочитаного раніше.

Однак добре відома думка, що ведення студентом конспекту під час слухання лекції відволікає його від процесу сприйняття та обмірковування матеріалу, а це переконує у доцільності ведення конспекту. Як показує досвід, студенти, котрі не конспектують, як правило, забувають прослуханий на лекції матеріал уже через добу, а їхні екзаменаційні оцінки в середньому у два рази нижчі від тих, хто це робить. Німецький філософ і педагог Ф. Паульсен писав: "…все, чого досягає учень своєю власною активністю, краще ним запам'ятовується, ніж те, що він сприймає пасивно…" *(Пидкасистый, Портнов, 1999),* а російський фізик і педагог В. Лермонтов відмічав: "уміння користуватися науковою літературою – ледь не найважливіше з умінь" *(Лырчикова, 1981)*. Встановлено, що конспектування лекцій має велике освітнє і вихоне значення для слухачів, воно розвиває розум, збагачує їх науковими даними, сприяє закріпленню знань у пам'яті, набуттю необхідних умінь і навичок.

Конспект – такий методичний інструмент, який допомагає студенту оволодівати знаннями. Від уміння вести конспект лекцій, практичних, семінарських та інших занять залежить здатність відтворювати прослуханий і прочитаний матеріал. Потрібно розуміти, що слід прослухати, а що й записати на лекції. Разом з тим конспект є корисним тільки тоді, коли у ньому занесено основне. Якщо ж студент прагне записати лекцію дослівно, то таке "конспектування" приносить більше шкоди, ніж користі. Якщо ж аудиторія не вміє конспектувати, то не рідко можна почути прохання до лектора – читати повільніше. Якщо він прийметься відповідним проханням, лекція перетвориться практично в лекцію-диктант, а це зайва трата часу і викладача, і студентів.

Конспектування належить до числа найбільш важливих навчальних умінь студентів, оскільки їм постійно доводиться використовувати конспекти лекцій і друкованих видань для підготовки до практичних, семінарських і лабораторних занять, різних контрольних заходів. Окрім того, конспект потрібний і для того, щоб навчитися переробляти будь-яку інформацію, виділяти найбільш необхідне і важливе для розв'язання задачі.

Практика засвідчує, що якість конспекту студентів певною мірою залежить і від викладача. Досвідчений викладач ніколи не поспішає, і сповільнення темпу читання лекції або зміна сили і тембру голосу у нього є своєрідним сигналом, щоб його слухачі могли докладніше записати важливі ідеї і положення лекції. Іноді в деяких місцях викладач повторюється, часом (значно рідше) зверне увагу на важливість даного положення. Подібний стиль читання лекції слухачі дуже швидко сприймають й успішно користуються ним. Якщо в силу певних обставин при конспектуванні раптом думка слухача обірветься, не слід розгублюватись, а на папері треба залишити місце для завершення думки, продовжуючи далі конспектувати. Пізніше, при доопрацьовуючи конспект за допомогою підручника чи навчального посібника, можна доповнити пропущене. Якщо припустити наявність у студентів однакових високих умінь і навичок конспектування, то це дозволило б без втрати якості конспектів і розуміння слухачами матеріалу істотно підвищити темп лекції, збільшити обсяг подачі матеріалу та покращити його якість.

Отже, проблема формування умінь і навичок конспектування особливо актуальна у студентській аудиторії, а особливо на початковому етапі навчання. Тому, перше, чого має навчитися студент у ЗВО – це конспектування.

Існує чимало видів конспектів: плановий, графічний, текстуальний, формалізований, схематичний, вільний, Корнельський тощо. Елементарна характеристика наведених форматів свідчить, що більшість з них підходять для конспектування гуманітарних дисциплін, для конспектування технічних дисциплін найбільш прийнятний графічний вид, для природничо-наукових дисциплін, скоріше за все, не підходить ні один з відомих форматів. Вибравши формат, залишається з'ясувати: на чому вести конспект – на папері чи комп'ютері? Відповідь на це запитання дали проведені в 2014 р. соціологічні дослідження які показали, що при конспектуванні на комп'ютері студенти швидше відволікаються, і, окрім того, електронні конспекти містять більше слів, ніж паперові, а відсоток дослівного транскрибування лектора в електронному конспекті вищий. Перевага була віддана паперовому варіанту ведення конспекту.

Аналіз досліджень і публікацій. Зазначене вище засвідчує, що проблема конспектування лекцій, практичних занять і друковних видань студентами є однією з важливих у навчально-методичному процесі в ЗВО. Дане питання в різні часи привертало серйозну увагу науковців. Так, за останні кілька десятиріч йому присвячені фундаментальні праці Ï .Ï ³äêàñèñòîãî *(Пидкасистый, Портнов, 1999)*, В. Лирчикової, В. Безрукової *(Безрукова, 2001; Безруко-*

ва, 2007), Н. Колеснікової *(Колесникова, 2002)*, І. Морозової *(Морозова, 1979)*, В. Панченко *(Панченко, 1998)*, І. Добротіної *(Добротина, 2013)*, А. Птушки *(Птушка, 2015)* та інших. Разом з тим аналіз науково-педагогічних досліджень свідчить, що переважна більшість робіт, що стосуються конспекту і конспектування, належить до технологій, пов'язаних з вивченням дисциплін гуманітарного циклу і, зокрема, іноземних мов. Досліджень, які стосувалися б вивчення технологій конспектування лекцій і практичних занять дисциплін природничого циклу, практично немає, у той час, як ні один відомий формат конспектів для вказаних дисциплін мало або взагалі не підходить.

Виклад основного матеріалу дослідження. Студенти конспектують лекції, як правило, у товстих зошитах, дехто – на окремих аркушах паперу, окремі – взагалі не конспектують, надіючись на свою пам'ять. Незважаючи на те, що методика ведення конспекту в зошиті сьогодні є практично загальноприйнятою, переважна більшість викладачів вищої школи її вважають малоефективною. У добросовісного студента зошит швидко з часом "розбухає" в основному за рахунок вставок додаткових листків паперу з додатковою інформацією. Таким "конспектом" користуватися незручно, як при пошуку в ньому потрібної інформації, так і при використанні його при підготовці до практичних, лабораторних і семінарських занять, змістовних теоретичних і практичних модулів, контрольних робіт, різних контрольних заходів тощо. Виходячи із за-значеного, пропонуємо відмовитися від "класичної" форми ведення конспекту у звичайному зошиті і замінити його конспектом на окремих аркушах стандартного розміру паперу будь-якого кольору, окрім чорного. Кожний аркуш лекції нумерується ("1", "2", "3" …) і по довжині (напередодні лекції) ділиться олівцем на дві частини так, щоб ширина лівої частини аркуша мала 3–4 см. Ця частина аркуша залишається вільною при конспектуванні і слугує для різного роду позначень, про які йтиметься нижче. Інформація, отримана на лекції, записується на широкій частині аркуша. Досвід показав, що в такий спосіб зручно не тільки конспектувати лекції, але й певні розділи та параграфи підручника чи посібника, монографії, статті наукового періодичного журналу тощо.

У підготовці до конспектування у верхній частині після цифри "1" (номера аркуша) бажано поставити дату читання лекції. Нижче цифри "1", наступним рядком, робиться запис, наприклад: Тема 1. Загальні властивості світла. Далі, рядком нижче, записується план лекції, який закінчується переліком рекомендованої літератури. З планом лекції і списком рекомендованої літератури студент має можливість ознайомитися ще до лекції, зокрема, напередодні ввечері, і підготуватися до її слухання, оскільки ці матеріали розміщені в розділі "Лекційний матеріал" ЕНМКО, до якого є вільний доступ *(Яцура, Гамарник, Рачій, 2019)*. Окрім того, напередодні студент може переглянути лекційний матеріал і зорієнтуватися, чого стосуватиметься лекція. Більшість студентів саме так і поступають.

Практика переконує, що для лекції необхідно 10–12 аркушів паперу. Конспектування починається на 1-й сторінці аркуша "1", після плану лекції. Основна інформація заноситься у праву, широку частину аркуша. Тут також і графіки, схеми, рисунки, таблиці. Усі записи в конспекті робляться відповідно до плану лекції. Слід зазначити, що при конспектуванні заповнюються тільки перші сторінки аркушів, зворотні ж їх сторінки залишаються чистими для доповнення конспекту під час його опрацювання. Коли 1-а сторінка аркуша "1" заповнена, конспектування продовжується на другому аркуші, пропустивши зворотну сторінку аркуша "1" тощо. Може трапитися так, що на 2-й сторінці аркуша n не вистачає місця для доповнення до матеріалу, що міститься на 1-й сторінці аркуша *n*. Тому потрібно взяти чистий аркуш і пронумерувати його так: *na*, де *n* – номер аркуша, і розмістити його після аркуша під номером *n*. Наприклад, якщо вставці присвоєно номер "2а", то її потрібно розмістити після аркуша під номером "2". Якщо і цього недостатньо, то береться аркуш під номером "2б" тощо.

Способи зберігання готових конспектів можуть бути різні. Один із них передбачає після доопрацювання конспекту, наприклад, теми 1. Загальні властивості світла (хоча доопрацювання конспекту тієї чи іншої теми може продовжуватися і при використанні його в підготовці до практичного, лабораторного чи семінарського занять), аркуші складаються за порядком, скріплюються і вкладаються у звичайну папку із зав'язками. Сюди ж вкладаються і конспекти інших тем. Отже, усі лекції зберігаються в одній папці.

Інший метод зберігання конспектів окремих тем курсу – у файлах із затискачем типу EKONO MIX або йому подібних. Це зручно тим, що аркуші паперу добре скріплюються затискачем файла, на торці файла можна записати номер і тему лекції, файли можна розміщувати у вертикальному положенні на книжковій полиці. Користуватися таким конспектом зручно і при доопрацюванні його, і в підготовці до різних видів занять або контрольних заходів. Береться один із файлів, виймаються аркуші, на яких записана лекція, і розкладаються у відповідному порядку на столі та переглядаються. Якщо ж у якомусь місці виникають труднощі щодо розуміння навчального матеріалу, то потрібно звернутися до підручника. Отже, ідеального конспекту не існує. Завжди знайдуться окремі місця, які бажано доповнити або змінити, тому в користуванні конспектом завжди бажано мати на робочому столі джерела інформації, бодай довідник з фізики.

Для максимально зручного конспекту слід дотримуватися декількох простих правил:

• На початку конспектування лекції обов'язково необхідно записати тему лекції, її план, список рекомендованої літератури.

• Заголовки, формулювання фізичних законів і визначення фізичних величин, основні формули, свої думки і зауваження бажано виділяти: підкресленням їх лініями різної форми і товщини, різних кольорів, обве-

денням рамкою тощо.

• Вузьке поле зліва в конспекті використовується для різних сигнальних знаків, які збагачують інформативність тексту конспекту без зайвих пояснень. Такими знаками позначаються фізичні закони і величини, формули, свої думки і зауваження, думки викладача, висновки тощо. Наприклад, NB – зверни увагу; ? – сумніваюся (сумнівно); ! – важливо; !!! – сумніву не піддається; ВФ – вивести формулу; ПФ – перевірити формулу; ЗП – звірити з підручником; НП – наприклад (приклад); В – висновки; D – доповнити тощо. Подібну систему знаків кожний може створити свою, індивідуальну, і важливо її пам'ятати, що досягається з часом.

• Не слід починати записувати матеріал лекції з перших слів викладача. Спочатку необхідно вислухати думку викладача та постаратися зрозуміти її. Записувати необхідно починати тоді, коли викладач завершив виклад думки і почав коментувати. Зрозуміло, що такі вміння і навички не приходять одразу, а набуваються з часом.

• Потрібно уникати складних і довгих речень.

• Якщо в лекції трапляються незрозумілі терміни, то їх необхідно занотувати і залишити місце, щоб потім з'ясувати їх зміст за допомогою літературних джерел і доповнити пропущене при опрацюванні конспекту.

• У конспекті бажано відображати і свої думки, тобто думки самого студента щодо матеріалу, який він конспектує. Однак це потрібно робити так, щоб у використанні конспекту легко можна було розрізнити думки викладача і студента.

• Конспект потрібно вести своїми словами, при цьому можна використовувати абревіатури, систему скорочень, умовних позначень. Наприклад, ЕНМКО – електронний навчально-методичний комплекс з оптики, ЕМХ – електромагнітна хвиля, СХ – світлова хвиля, ПСХ – по-ляризована світлова хвиля, ЛП – лінійна поляризація, ДХ – довжина хвилі, ІС – інтерференція світла, ДС – **Σ**д и ф - ракція світла, к-сть (кількість), ун-т (університет) тощо. Окремі слова можна заміняти відомими знаками. Так, замість слів "дорівнює" або "рівність" доцільно використовувати знак " = ", замість слів "більше" або "менше" – математичні знаки ">"або "<",слово"сума"–знак тощо. Слід мати на увазі, що конспект пишеться для себе, і всі умовні знаки, абривіатури, скорочення тощо студент виробляє для себе сам.

• Конспект – повинен мати внутрішню логіку викладу.

• Якщо в конспекті наводиться цитата, то вона береться в лапки, вказується джерело, з якого вона взята. Якщо в цитаті є автор, то обов'язково треба вказати його прізвище та ініціали.

• При конспектуванні підручника, навчального посібника, монографії, наукової статті з періодичного журналу необхідно, перш за все, вказати їх вихідні бібліографічні дані: автор (автори), назва, рік видання, видавництво, загальна кількість сторінок і сторінки, які законспектовані або ж узяті з них окремі визначення, формули, висновки тощо. Наприклад, Сена Л. А. Єдиницы физических величин и их размерности. – М.: Наука, 1977. с. 44, 240, 318, або Кузьміна О.М. On-line тестування знань здобувачів – інструмент підвищення якості освіти. Дистанційне навчання як сучасна освітня технологія. Матеріали міжвузівської вебінару. 2017. С. 53–56.

Далі бажано, хоча б один раз, уважно повністю прочитати текст, який буде внесений до конспекту, що дозволить зрозуміти головну ідею, стиль і зміст викладу матеріалу, ознайомитися з термінами і поняттями і тільки після цього починати конспектувати. Як і при конспектуванні лекцій, при конспектуванні літературного джерела слід використовувати сигнальні знаки, абревіатури, систему скорочень, умовних позначень тощо.

• Конспект розрахований суто на особу, котра є, і тому може виявитися в багатьох випадках незрозумілим для інших слухачів. Однак автору конспекту не слід про це турбуватися.

До лекції потрібно ретельно готуватись: попередньо за допомогою підручника (посібника) ознайомитися з матеріалом наступної лекції, що дозволить легше сприймати матеріал нової лекції, бачити в ньому головне і другорядне. Як зазначалося вище, для студентів, котрі вивчають загальний курс фізики з розділу "Оптика", підготовлено й розміщено в ЕНМКО "Лекційний матеріал", а оскільки ЕНМКО знаходиться у вільному доступі *(Яцура, Гамарник, Рачій, 2019),* то студенти можуть використовувати ці матеріали для підготовки до слухання лекцій. Практика засвідчує, що окремі студенти не лише попередньо ознайомлюються зі змістом лекції, але й роблять собі їх паперові копії, що допомагає краще сприймати лекцію, доповнювати матеріал конспекту і систематизувати знання лекції, а саме: копії рисунків, малюнків, схем і таблиць до конспекту "Лекційних матеріалів". Окрім того, до конспектування потрібно підготувати й відповідні засоби (зошити, ручки різних кольорів, олівці, фломастери, планшет чи ноутбук з відкритим файлом тощо). За можливості можна при собі мати диктофон для подальшого розширення конспекту.

Важливо те, що автор конспекту має в той самий день, коли він записаний, доопрацювати його: виправити помилки, вивести окремі формули (якщо такі є), додати пропущене у визначенні фізичних явищ і законів, розставити сигнальні знаки тощо. Отже, подальша робота над конспектом пов'язана з аналізом інформації, тобто доопрацюванням конспекту. На цьому етапі слід відокремити головне від другорядного, структурувати матеріал, розміщуючи його в логічно правильному порядку. Доведено *(Панченко, 1998)*, що матеріал лекції найефективніше засвоюється, якщо його опрацьовувати в день читання. Якщо доопрацювання конспекту проводити наступного дня, то ефективність його зменшується майже в два рази. Доопрацювання конспекту після прослухання лекції проводиться за допомогою друкованих джерел інформації: підручників, посібників, довідників, наукових статей у періодичних виданнях (журналах) тощо. При роботі з друкованим джерелом спочатку слід уважно прочитати ту його частину (розділ або параграф), яка стосується теми лекції

або її окремого питання, щоб мати про нього цілісне уявлення. Далі, під час повторного читання, виокремлюють те, що необхідно внести до конспекту, зі своїми зауваженнями і спеціальними позначеннями (за необхідності). При цьому обов'язково вказати вихідні дані джерела, що використані: прізвище та ініціали автора, повна назва джерела, місце і рік видання, сторінка, з якої взято доповнення. Можна вказати, де (у якому джерелі) краще подана дана інформація. Якщо джерелом є періодичне наукове видання (журнал), то, окрім прізвища та ініціалів автора статті, року видання, необхідно указати його номер, сторінки, на яких розміщена стаття. У доопрацюванні конспекту допускається скорочення слів, використання абревіатур, сигнальних знаків тощо.

Конспект вважається якісним якщо:

• текст стислий;

• матеріал чітко стуктурований;

• змістовно точний, науково коректний;

• наявність образних чи символічних сигнальних знаків, абревіатур, скорочень тощо;

• наявна характерна оригінальна індивідуальна обробка матеріалу;

• чітко вказані вихідні дані (автор і назва джерела, рік видання, том, випуск, сторінки).

Цінність конспекту в тому, що він сприяє кращому запам'ятовуванню прочитаного, дає можливість швидко відновити в пам'яті вивчене, узагальнити зібраний навчальний матеріал, економити час, а також використати його студентом не лише в навчальній роботі, але й у майбутній професійній діяльності. Отже, для студента конспект лекцій і друкованих джерел інформації є навчально-методичним засобом, що допомагає йому оволодівати знаннями.

Для студента-фізика, окрім уміння правильно вести конспект лекцій, не менш важливими є уміння і навички вносити запис розв'язаних задач, іншої інформації, яку він отримує у ході практичних занять. Тому основною метою практичних занять з фізики і є навчити розв'язувати фізичні задачі. У процесі розв'язання задач студент повинен оволодіти новими методами, накопичити певний досвід, набути стійких умінь і навичок розв'язання задач практичного характеру *(Самостоятельная работа.., 1987; Кондратьев, Ларченкова, Ляпцев, 2012)*. Саме розв'язання задач викликає найбільші труднощі. Тому для реалізації поставленої мети необхідно відібрати правильне ведення конспекту практичних занять з фізики.

Сьогодні розв'язання задач і пояснення до них студенти, як правило, записують у зошитах, дехто – на окремих аркушах паперу або і взагалі не записують, вважаючи, що основне розв'язати задачу. Як і у випадку конспектування лекцій, у добросовісного студента зошит-конспект з часом швидко "розбухає" за рахунок вставок додаткових аркушів паперу з розв'язаннями нових задач, різною додатковою інформацією, яка стосується розв'язаних задач тощо. Таким "конспектом" незручно користуватися як при пошуку інформації у ньому, так і підготовці до аудиторних контрольних робіт, змістових практичних модулів, підсумкового контролю знань. Виходячи із зазначеного, пропонуємо відмовитися від класичної форми запису розв'язання задач у звичайному зошиті (зошиті-конспекті) і замінити його записом розв'язання задач на окремих аркушах паперу, як і лекцій. Однак папір для конспектування практичних занять бажано використовувати цупкий.

Стандартних розмірів аркуш паперу (будь-якого кольору, окрім чорного) розрізається по довжині навпіл, і на таких картках пропонується вести конспект розв'язаних задач, їх пояснень. На окремій вкладці (бажано її виготовити з тонкого, але цупкого картону) перед першою карткою збільшеним шрифтом записується тема практичного заняття. Наприклад: Тема 1. Загальні властивості світла. Після вкладки – перша картка, на першій сторінці якої записуються: Задача 1.1 (де перша цифра означає номер теми, друга – номер задачі), повна та коротка умови задачі, її розв'язання з поясненнями. Користуючись отриманою робочою формулою, уміщується вивід одиниці вимірювання шуканої фізичної величини і числові обрахунки. Якщо є дані, які використані при розв'язанні задачі, і вони з часом можуть стертися з пам'яті, то про них на картці також необхідно вказати. Точніше, у конспекті має бути відображено все, що стосується даної задачі. Зворотна сторінка картки залишається чистою, можливо, на ній буде поміщено розв'язання іншої задачі з цієї ж теми або якісь доповнення, висновки до задачі розв'язаної на першій сторінці.

Наступна задача і її розв'язання записуються на першій сторінці наступної картки (наприклад: задача 1.2, задача 1.3 і т. д). Сторінки карток також бажано нумерувати, але тільки перша, друга сторінки кожної картки залишаються чистою. Далі буде тема 2 (задача 2.1, задача 2.2 і т. д.), тема 3 … Коли накопичиться чимало карток із задачами і їх розв'язаннями, необхідно виготовити невеликий ящик (або коробку) по ширині картки, подібний до бібліографічного ящика в бібліотеці, і в порядку тем курсу і номерів задач у розмістіть у ньому картки. Щоправда, тут є один недолік – ящик незручно носити з собою до місця навчання, однак, якщо якась частина задач порібна для роботи в аудиторії, наприклад, на практичних заняттях, то картки певної теми не важко вилучити з ящика, а опісля помістити їх на своє місце. У процесі навчання, якщо студент знайшов цікаву задачу, то він її, її розв'язання з поясненнями запише на чистій зворотній сторінці однієї з карток відповідної теми (або на новій картці) і позначить, наприклад, "Задача 1.3а", вкладе на відповідне місце теми, якій відповідає задача.

У підготовці до контрольної роботи, змістового практичного модуля чи до якогось іншого контрольного заходу студент вилучає з ящика задачі відповідної теми, розкладає їх на робочому столі, опрацьовує кожну з них. При цьому йому не потрібно гортати сторінки зошита вперед-назад, а навпаки, вільно розглядати одну за одною задачі, повертатися назад, порівнювати їх, вносити доповнення або зміни, за потреби виписувати необхідну інформацію. Закінчивши роботу із задачами однієї теми, так

само слід продовжувати працювати із задачами наступної теми, попередньо розмістивши задачі з попередньої теми на своє місце в ящику.

Якщо студент у такий спосіб "конспектуватиме" практичні заняття з першого семестру, коли розпочинається вивчення загального курсу фізики, то при закінченні вивчення курсу (це 6-й семестр) його ящик буде містити більше 1000 задач з розв'язками і їх поясненнями, що стане великим надбанням студента. Пропонований метод конспектування практичних занять з фізики корисний не тільки для студентів фізичних, але й технічних спеціальносей, котрі вивчають фізику.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Запропоновано інноваційну методику ведення конспекту лекцій і практиних занять з фізики студентами фізичних спеціальностей закладів вищої освіти. Подальші дослідження будуть спрямовані на вдосконалення представленої методики з метою покращення навчально-виховної роботи студентів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

Пидкасистый, П. И., Портнов, М. Л. (1999). Искусство преподавания. М:. Пед-щу общество России. 212 с.

Лырчикова, В. И. (1981). Обучение методам самостоятельной работы. *Физика в школе,* 2, 52–56.

Безрукова, В. С. (2001). Конспект и конспектирование. *Народное образование*, 5, 150–154.

Безрукова, В. С. (2007). Приёмы конспектирования. *Школьные технологии,* 4, 130–135.

Колесникова, Н. И. (2002). От конспекта к диссертации. М.: Флинта. 288 с.

Морозова, И. Д. (1979). Выборочное изложение. Теория и практика. Иваново. 157 с.

Панченко, Е. И. (1998). Лингвистика сжатого текста. (Дис. доктора филол. Наук). 371 с.

Добротина, И. Н. (2013). Развитие умений информационной переработки текста с использованием приёмов современных образовательных технологий. *Русский язык в школе*, 8, 10–11.

Птушка, А. С. (2015). Основні правила конспектування лекцій у вузах. *Наукові записки кафедри педагогіки ХНУ імені В. Н. Каразіна*, 38, 223–228.

Яцура, М. М., Гамарник, А. М., Рачій, Б. І. (2019). Навчально-методичний комплекс з оптики (НМКО). Режим доступу: http://lib.pnu.edu.ua/read.php?id=9787

Самостоятельная работа студентов при решении задач по физике. (1987). Л.: 32 с.

Кондратьев, А. С., Ларченкова, Л. А., Ляпцев, А. В. (2012). Методы решения задач по физике. М.: ФИЗМАТЛИТ. 312 с.

REFERENCES

Pidkasisty, P. I, Portnov, M. L. (1999). Yskusstvo prepodavanyia [The art of teaching: First book of the Teacher]. M.: Ped-shchu obshchestvo Rossyy. [in Russian].

Lyrchikova, V. I. (1981). Obuchenye metodam samostoiatelnoi raboty [Training in methods of independent work]. *Fyzyka v shkole*, 2, 52–56. [in Russian].

Bezrukova, V. S. (2001). Konspekt y konspektyrovanye [Synopsis and synopsis]. *Narodnoe obrazovanye*, 5, 150–154. [in Russian].

Bezrukova, V. S. (2007). Pryomy konspektyrovanyia [Techniques of taking notes]. *Shkolnye tekhnolohyy,* 4, 130–135. [in Russian].

Kolesnykova N. Y. (2002). Ot konspekta k dyssertatsyy: [From the abstract to the dissertation]. M.: Flynta. [in Russian].

Morozova, Y. D. (1979). Vyborochnoe yzlozhenye. Teoryia y praktyka [Selective presentation. Theory and practice]. Yvanovo. [in Russian].

Panchenko, E. Y. (1998). Lynhvystyka szhatoho teksta. (Dys. doktora fylol. nauk) [Linguistics of compressed text: dis. Dr. Philol. Science: special]. [in Russian].

Dobrotyna, Y. N. (2013). Razvytye umenyi ynformatsyonnoi pererabotky teksta s yspolzovanyem pryjmov sovremennykh obrazovatelnykh tekhnolohyi [Development of skills of information processing of the text with the use of techniques of modern educational technologies]. *Russkyi yazyk v shkole*, 8, 10–11. [in Russian].

Ptushka, A. S. (2015). Osnovni pravyla konspektuvannia lektsii u vuzakh [Basic rules of lecture notes in universities]. *Naukovi zapysky kafedry pedahohiky KhNU imeni V. N. Karazina*, 38, 223–228. [in Ukrainian].

Yatsura, M. M., Gamarnyk, A. M., Rachiy, B. I. (2018). Navchalno-metodychnyi kompleks z optyky [Educational and methodical complex on optics] (EMCO). Retrieved from http://lib.pnu.edu.ua/read.php?id=9787 [in Ukrainian].

Samostoiatelnaia rabota studentov pry reshenyy zadach po fyzyke. (1987). [Independent work of students in solving problems in physics: methodological guidelines]. L.: [in Russian].

Kondratev, A. S., Larchenkova, L. A., Liaptsev, A.V. (2012). Metody reshenyia zadach po fyzyke [Methods for solving problems in physics]. M.: FYZMATLYT. [in Russian].

Стаття надійшла 01.11.2020 р.