

УДК 378.14.579

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЇ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇЇ ВИКОРИСТАННЯ

Карбованець О.І.

Організація самостійної роботи студентів у процесі вивчення мікробіології та ефективність її використання. — О.І. Карбованець. — В статті представлено матеріали, що стосуються методики організації, планування й проведення самостійної роботи студентів медичних спеціальностей у процесі вивчення мікробіології в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу. Розроблено структуру проведення самостійної роботи та визначено її ефективність у формуванні знань студентів.

Ключові слова: самостійна робота, аудиторна, позааудиторна самостійна робота, мікробіологія, мікроскопія, орієнтовна карта.

Адреса: Ужгородський національний університет, медичний факультет, кафедра мікробіології, вірусології, імунології з курсом інфекційних хвороб, Площа народна, 1, м. Ужгород, 88000, Україна; e-mail: nataalka.ruruts@gmail.com

The organization of students' individual work during the process of study of microbiology and effectiveness of its use. — O.I. Karbovanets'. — The article presents the material concerning the methods of organization, delivering and introducing the students' individual work of medical specialties during the process of the study of microbiology under the condition of credit-module system of the organization of the process of study. The structure of delivering of the individual work has been worked out and its efficacy in students' knowledge formation has been defined.

Key words: individual work; individual work in the auditorium and out of it; microbiology, microscopy; orientation map.

Address: Uzhhorod National University, Medical department, the Chair of microbiology, virology, immunology, with the course of infectious diseases, No. 1, Ploshcha Narodna, Uzhhorod, 88000, Ukraine; e-mail: nataalka.ruruts@gmail.com

Вступ

Одним із основних принципів Болонського процесу є перенесення центру ваги навчання на самостійну роботу, яка є необхідною складовою загальної компетенції студентів. Згідно з кредитно-модульною системою, самостійна робота законодавчо становить не тільки вагому частину навчального навантаження, а і, за змістом, є важливим компонентом навчання у вищій школі, в якій криється потужний резерв істотного підвищення якості й ефективності знань студентів, що є основним завданням сучасної освіти. Тому проблема формування умінь і навичок до самостійної роботи, необхідності покращення її організації в умовах особистісно орієнтованого навчання, згідно з новими освітніми стандартами, є особливо актуальною [19]. Отже, пошук та розробка нових рішень методики організації й проведення самостійної роботи на сьогодні є важливими як в теоретичному, так і в практичному плані.

Аналіз літератури [1-5, 7, 11, 12, 16, 17] свідчить, що самостійна робота завжди була в

центрі уваги науковців. Водночас, слід зазначити, що наявні на сьогодні дослідження не в повній мірі відображають всю багатоплановість проблем самостійної роботи. Питання особливостей організації самостійної роботи у вищих навчальних закладах, згідно вимог кредитно-модульної системи, в процесі вивчення тієї чи іншої навчальної дисципліни, з огляду на її специфіку, у методичному плані розроблені ще недостатньо. Пошук нових форм активізації самостійної роботи на спеціальностях різного напрямку підготовки і, зокрема, медичних, є реальною необхідністю, що і зумовило визначити завдання роботи: розглянути проблеми самостійного здобуття знань студентами, розробити методику впровадження нових форм планування, організації та проведення самостійної роботи як необхідної важливої складової навчального процесу з мікробіології й визначити її ефективність.

Об'єктом дослідження обрано процес навчання мікробіології студентами медичних спеціальностей.

Предметом дослідження послужили зміст і форми навчання мікробіології

Методи дослідження

Теоретичні – аналіз науково-методичної і мікробіологічної літератури, навчальних програм, підручників, посібників з мікробіології, нормативно-правових документів про вищу школу. Емпіричні – спостереження, тестування, бесіди, вивчення досвіду роботи задля виявлення особливостей навчальної діяльності та самостійної роботи, результатів навчання мікробіології, ефективності методики самостійної роботи в умовах традиційного та експериментального навчання й статистичні [10].

Результати та обговорення

У «Положенні про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах» самостійна робота трактується як особистісно-орієнтована педагогічна взаємодія суб'єктів навчання у вищому навчальному закладі, метою і мірою ефективності якої є формування професійної компетентності майбутнього фахівця [13]. В психолого-педагогічній літературі поняття «самостійна робота» різними вченими трактується по-різному. Найбільш повне визначення самостійної роботи дає І.А. Зимня, яка стверджує, що це цілеспрямована, мотивована, структурована самим суб'єктом сукупність дій, яка корегується ним за результатом діяльності; її виконання потребує самосвідомості, рефлексивності, особистої відповідальності та сприяє задоволенню від процесу навчання [8]. Л.В. Туровська розглядає самостійну роботу як складову частину педагогічної роботи з формування знань та розвитку самостійності [17]. На думку М.О. Данилова [6], самостійність – це критичність розуму, здатність висловлювати власну точку зору незалежно від погляду інших. У самостійності спостерігається взаємодія соціальних впливів та особистих відносин. Основою самостійності, як якості особистості, є теоретичні знання та інтелектуальні вміння. Поняття «самостійна робота» П.І. Підкасистий [12], М.М. Солдатенко [16] та Т.І. Шамова [18] пов'язують із поняттям «самостійна пізнавальна діяльність». Так, П.І. Підкасистий самостійну роботу визначає як засіб організації та виконання суб'єктом навчання визначеної пізнавальної діяльності. При цьому вчений визнає самостійну пізнавальну діяльність як систему компонентів змістової, оперативної та результативної частин і підкреслює, що важливо формувати у суб'єктів навчання вміння працювати й потребу вчитися, використовуючи різні джерела знань. Таким чином, результати наукових пошуків багатьох

вчених вказують на те, що головною ознакою самостійної роботи є набуття суб'єктом навчання нових знань і створення власного пізнавального шляху.

Стосовно нашого дослідження, самостійна робота студентів – це форма навчання, яка спрямована на самостійне вивчення і оволодіння матеріалом навчальної дисципліни мікробіології, під час якої суб'єкт навчання сам визначає мету діяльності, завдання та проблеми, предмет й засоби діяльності. Питання самостійно здобувати та поповнювати знання вважається однією з основних ознак підготовки випускника сучасного освітнього закладу. Усі світові і пропонувані, останнім часом, національні стандарти, за основу беруть самостійну роботу того, хто навчається. Як свідчать моніторинги, однією з причин неуспішності студента в сучасних умовах є його невміння правильно організувати свою навчальну діяльність і, зокрема – самостійну роботу. Спостереження за навчальним процесом свідчить, що студенти із високим рівнем знань (А, В - згідно Європейської системи оцінювання знань ECTS), активно включаються в пошук додаткового матеріалу для виконання завдань самостійної роботи, намічають і використовують при цьому різні підходи. Ці студенти не чекають від викладача втручання в процес пошуку, а самі прагнуть проявити якомога більше самостійності. Але буває, що сильний у навчанні студент не завжди співпадає з поняттям «добре встигаючий». Студенти із середнім (С, D) та достатнім (E) рівнями знань не можуть повністю включитися до виконання самостійної роботи й потребують допомоги від викладача. Їм важче правильно визначити етапи дій з вирішуваної проблеми, послідовно і логічно розкрити зміст основного завдання. У такому випадку допомога викладача полягає в попередженні помилок, які можуть виникнути. Що ж стосується студентів із низьким рівнем знань (F_x, F), то вони часто відмовляються від виконання самостійної роботи та чекають допомоги від викладача. Для цих студентів є досить важко подумки охопити весь процес самостійної роботи із вирішуваної проблеми. Їм проблематично самостійно обрати шляхи і засоби розкриття даних їм завдань. На запитання викладача студенти формують відповідь, яка зовсім віддалена від даного їм завдання й швидко припиняють самостійну роботу, їх задовольняє часткова відповідь на поставлені запитання, а саму проблему вважають вирішеною.

На початковій стадії виконання самостійної роботи студентам необхідно чітко і конкретно визначити дії та джерела знань, до яких необхідно їм звернутись. Тому студентів із низьким рівнем знань, у процесі самостійної роботи, спочатку необхідно навчити доказовості, підтвердження вже відомого, формувати в них вміння контролювати хід самостійного пошуку, зв'язуючи

його із кінцевим результатом. Головне завдання викладача полягає у створенні педагогічно правильних умов організації самостійної роботи. Організація і проведення самостійної роботи багато в чому залежить від методики навчання, яка дає змогу навчити студентів працювати зацікавлено та самостійно.

Спостереження за діяльністю студентів на лабораторних заняттях показують, що маючи достатньо сформовані знання, вміння та навички, вони не завжди можуть самостійно планувати свою роботу, раціонально організувати навчальну працю. Спостерігається і послаблення інтересу до знань, потреби до самоосвіти. Навіть у студентів, які добре навчаються, міцно укорінилася звичка засвоювати знання в готовому вигляді (або зі слів викладача, або за конспектом), а тому темп роботи їх невисокий. Щоб визначити, коли і яку самостійну роботу проводити на лабораторному занятті, як її організувати, необхідно чітко визначити: актуальність теми, навчальні цілі та основні завдання, базові поняття, які повинні опанувати студенти; що повинні знати, вміти; особливості навчального матеріалу; рівень підготовки їх в даний час.

Спеціальні дослідження й практика багатьох вчених, дослідників і викладачів довели, що систематично організовуючи самостійну роботу з студентами можна досягти високих результатів у засвоєнні ними навчального матеріалу. Тому, враховуючи сказане, з метою підвищення ефективності знань з мікробіології студентів медичних спеціальностей: «Лікувальна справа», «Стоматологія», «Фармація» здійснювали впровадження алгоритму виконання завдань як необхідних важливих складових навчального процесу. Розробили структуру методики організації, планування й проведення самостійної роботи, яка включає: 1) самостійну роботу, що вимагає виконання завдань до вивчення теми на занятті а) завдань міждисциплінарного змісту (базові знання, вміння та навички); б) завдань до змісту теми (рекомендована література - основна, додаткова); орієнтовна карта для самостійної роботи з літературою; матеріали для самоконтролю (запитання, тести); 2) аудиторну самостійну роботу: навчальні завдання, які необхідно виконати на занятті; професійні алгоритми (орієнтовна карта) щодо опанування знаннями, вміннями та навичками; навчальні завдання, тести, що доповнюють самостійну роботу на занятті; довідкові матеріали; 3) позааудиторну самостійну роботу: основні завдання, вказівки для самостійної роботи до наступного заняття; підготовка доповідей на визначену тему; рефератів, тощо. Для прикладу наводимо розроблену методику проведення лабораторного заняття з мікробіології на тему: «Мікробіологічна лабораторія. Правила роботи в мікробіологічній лабораторії, методи

лабораторних досліджень. Мікроскопи і мікроскопія».

1. Актуальність теми. У системі охорони здоров'я мікробіологічна лабораторія призначена для діагностики різних захворювань, а тому без знань матеріалу теми, ефективного засвоєння студентами основ мікробіологічної діагностики є неможливим.

2. Мета та основні завдання.

Знати: основні поняття і терміни, які необхідні для обов'язкового засвоєння студентами, предмет мікробіології; основні досягнення й завдання мікробіологічної науки та значення знань з мікробіології в майбутній професійній діяльності; організацію, устаткування та режим роботи мікробіологічної лабораторії; протиепідеміологічний режим й правила роботи при проведенні досліджень в мікробіологічній лабораторії; методи проведення мікробіологічної діагностики; будову мікроскопів та правила мікроскопії. Вміти: дотримуватись правил роботи й техніки безпеки у мікробіологічній лабораторії; мікроскопувати препарати та дезінфікувати робоче місце; працювати в складі малих навчальних груп.

3. Матеріали самостійної роботи до вивчення теми на занятті.

3.1. Завдання міждисциплінарного змісту - базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми дисциплін: «Медична біологія» (знати – будову та хімічний склад клітини; будову світлового мікроскопу; вміти – працювати із світловим мікроскопом); «Біофізика» (знати – розділ «Оптика», фізичні принципи оптичної мікроскопії, вміти – розрізнати збільшувальні прилади); «Біонеорганічна хімія» (знати – основні класи неорганічних сполук та їх властивості; вміти – використовувати їх за призначенням); «Біоорганічна хімія» (знати – основні класи органічних сполук та їх властивості; вміти – використовувати їх за призначенням); «Генетика» (знати – клітину як елементарну генетичну і структурно-функціональну біологічну одиницю; вміти – забарвлювати препарати).

3.2. Завдання до змісту теми (структурно-логічна схема): мікробіологічна лабораторія та її обладнання (бактеріологічні, вірусологічні, мікологічні, паразитологічні, імунологічні лабораторії); протиепідеміологічний режим та правила роботи в лабораторіях; методи лабораторних досліджень (мікроскопічний, бактеріологічний, серологічний, біологічний (експериментальний), алергічний); світлова мікроскопія (темнопольна, фазово-контрастна, аноптральна, поляризаційна, інтерференційна, люмінесцентна), електронна мікроскопія; будова мікроскопів МБР-1, МБР-3. Правила роботи з імерсійною системою мікроскопа. Освітлення за методом Келлера. Підготовка препарату до мікроскопії та його зображення.

3.3. Рекомендована література.

1. Ситник І.О. Мікробіологія, вірусологія, імунологія: підруч. Ситник І.О., Климнюк С.І., Творко М.С.– Тернопіль: Укрмедкнига, 1998. – 392 с.

2. Векірчик К.М. Мікробіологія з основами вірусології: підруч./ К.М. Векірчик.– К.: Либідь, 2001.– 312 с.

3. Практична мікробіологія /[Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Ширококов В.П.]– Тернопіль: Укрмедкнига, 2004. – 440 с.

4. Палій Г.К. Мікробіологія, вірусологія, імунологія, інфекційні хвороби: словник /Палій Г.К., Палій В.Г., Мруг В.М./ [за ред. Г.К. Палій, В.Г. Палій].– К.: Здоров'я, 2004.– 196 с.

5. Пяткін К.Д. Мікробіологія з вірусологією та імунологією: підруч. К.Д. Пяткін, Ю.С. Кривошеїн /[пер. з рос. В.В. Калініченка].– К.: Вища школа, 1992.– 431 с.

3.4. Орієнтовна карта для самостійної роботи до теми «Мікробіологічна лабораторія. Правила роботи. Методи лабораторних досліджень.

Мікроскопи і мікроскопія» з курсу «Мікробіологія» наведена в табл. 1

3.5. Матеріали для самоконтролю з даної теми:

А. Запитання для самоконтролю: 1. Які завдання вирішує медична мікробіологія, яке її значення? 2. Яке призначення мікробіологічної лабораторії та правила роботи в ній? 3. Назвати устаткування мікробіологічної лабораторії та режим роботи в ній. 4. Охарактеризувати методи лабораторних досліджень. 5. Мікробіологічні методи дослідження мікроорганізмів. 6. Описати будову світлового мікроскопу. 7. Яке дзеркало необхідно використовувати при імерсійній мікроскопії, яким повинно бути положення конденсора, діафрагми? 8. Послідовно назвати правила роботи з імерсійною системою. 9. Яка роль імерсійного масла? 10. Яка роздільна здатність імерсійного мікроскопу? 11. Вказати відмінності темнопольної мікроскопії від звичайної імерсійної світлової. 12. Особливості фазово-контрастної, люмінесцентної та електронної мікроскопії. 13. Якої форми бактерій бачили на мікропрепаратах ?

Таблиця 1. Орієнтовна карта для самостійної роботи студентів до вивчення теми на занятті

Основні завдання	Перелік запитань	Відповіді
1. Предмет і завдання медичної мікробіології. Значення знань з мікробіології в діяльності лікаря.	1. Мікробіологія як наука. Визначення. Досягнення. 2. Які теоретичні та практичні завдання вирішує медична мікробіологія?	
2. Призначення, устаткування та організація роботи мікробіологічної лабораторії.	1. Для вирішення яких завдань призначена мікробіологічна лабораторія? 2. Яке устаткування мікробіологічної лабораторії вам відоме? Який режим роботи?	
3. Правила роботи та техніка безпеки у мікробіологічній лабораторії.	1. Яких правил слід дотримуватися у мікробіологічній лабораторії при роботі з:- живими культурами бактерій; - електроприладами; - відкритим полум'ям;- хімічними речовинами; - бактерицидними лампами.	
4. Основні методи мікроскопічних досліджень мікроорганізмів.	1. Імерсійна. 2. Фазовоконтрастна. 3. Аностральна. 4. Інтерференційна. 5. Темнопольна. 6. Люмінесцентна. 7. Електронна мікроскопія.	
5. Правила мікроскопії у світловому мікроскопі з імерсійним об'єктивом.	1. Будова мікроскопів МБР-1, МБР-3. 2. Як встановлюється освітлення поля зору? 3. Як до мікроскопії готується препарат і де знаходять зображення? 4. Що необхідно зробити після завершення мікроскопії?	

Б. Тести для самоконтролю: 1. Для дезінфекції свого робочого місця в лабораторії використовують: А) спирт; Б) антибіотики; В) хлоридну кислоту; Г) сульфатну кислоту; Д) етер. 2. Об'єктом вивчення медичної мікробіології є: А) комахи; Б) еукаріоти; В) черви; Г) патогенні для людини мікроорганізми; Д) нормальна мікрофлора людини.

Одержані результати успішності та якості знань студентів медичних спеціальностей з курсу «Мікробіологія» свідчать, що такого роду доаудиторні самостійні роботи дають можливість

ефективно засвоїти й закріпити знання, вміння і навички студентів, отримані на попередніх заняттях з предмету, що вивчається, використати міжпредметні зв'язки та успішно підготуватись до заняття.

Що стосується аудиторної самостійної роботи, то доступність навчального матеріалу можна встановити за таким показником, як співвідношення кількості нових елементів знань, умінь і навичок, що їх повинні засвоїти студенти на даному занятті та засвоєних раніше, а також знань з інших дисциплін. Чим більше різних

логічних зв'язків є між вивченими і новими фактами й поняттями, тим краще сприймається матеріал, а, отже, буде придатнішим для самостійної роботи. Якщо ж студенти недостатньо оволоділи матеріалом, то аудиторну роботу доцільно замінити бесідою, розповіддю, поясненням. Лише тоді, коли вони добре засвоїли необхідний матеріал, то організовується аудиторна самостійна робота.

4. Матеріали для аудиторної самостійної роботи

Для виконання її завдань щодо опанування студентами необхідними знаннями, вміннями та

навичками готуються: а) орієнтовна карта з відповідними завданнями й вказівками до них (табл. 2); б) навчальні завдання та тести, які доповнюють самостійну роботу на лабораторному занятті, а також довідкові матеріали.

Наприклад: до завдання №1. Назвати джерела небезпеки, можливі при роботі в мікробіологічній лабораторії кафедри мікробіології, вірусології та імунології; до завдання №2. Визначити відмінності у роботі з сухими та імерсійними об'єктивами; до завдання №3. Визначити форму клітини мікро організмів, що вміщені на препаратах № 1, 2, 3, 4.

Таблиця 2. Орієнтовна карта завдань й вказівок для аудиторної самостійної роботи студентів

Завдання:	Вказівки:	При- мітка
1. Вивчити правила роботи і техніки безпеки в мікробіологічній лабораторії.	1. Ознайомитись із інструкціями з дотримання правил техніки безпеки. 2. Розписатись в журналі про ознайомлення із правилами т/б.	
2. Вивчити будову світлового мікроскопу і засвоїти техніку роботи з імерсійним об'єктивом.	1. Звернути увагу на особливості світлової мікроскопії за умов застосування імерсійного об'єктива.	
3. Мікроскопіювати і замалювати визначені препарати: стафілококи, стрептококи, вібріони, спірили, бацили.	1. Точно відобразити на малюнках форму, співвідношення розмірів клітини даних препаратів.	

Основним змістом аудиторної самостійної роботи є виконання алгоритму завдань та їх аналіз. У даному випадку співвідношення нових і «опорних» елементів знань, умінь і навичок дозволяє надати можливість студентам самим оволодіти новим матеріалом, виконавши відповідні завдання та даними до них вказівками з лабораторних досліджень. При цьому організовується як індивідуальна, так і групова самостійна робота. Групова робота використовується з метою спільного повторення і закріплення матеріалу, задля усунення прогалин у засвоєнні матеріалу, оскільки студенти надають один одному необхідну допомогу, координують свою точку зору з іншими, пояснюють помилки і неточності, спільно обговорюють результати, збагачуючи власну професійну підготовку.

Позитивні результати з курсу «Мікробіологія» має позааудиторна індивідуальна самостійна робота, коли студенти, знаючи загальні положення і закономірності, можуть виконати доступні, але досить складні завдання.

5. Позааудиторна самостійна робота. Для виконання її завдань студентами:

а) готуються доповіді на теми щодо вкладу вчених у розвиток мікробіології: 1) Внесок Л. Пастера в розвиток і становлення медичної мікробіології. 2) Діяльність Р. Коха. 3) І.І. Мечников та його внесок у розвиток вітчизняної і світової мікробіологічної науки. 4) Внесок Д.Й.

Івановського у розвиток науки про віруси. 5) Внесок українських вчених у розвиток мікробіології (С.М. Виноградський, Д.К. Заболотний, М.Ф. Гамалія, В.Г. Дроботько, Л.В. Громашевський, С.С. Дяченко, К.Д. Пяткін та ін.);

б) розробляються проекти, які дають можливість студентам створювати та реалізовувати власні освітні ідеї й задуми. Проводячи таким чином заняття, студенти досягають значних успіхів у навчанні, у них з'являється мотив самостійності, саморозвитку, виникнення інтересу до змісту матеріалу. Зростає кількість студентів з високими та середніми значеннями показників самостійної роботи, натомість значно зменшується кількість студентів з низьким рівнем зазначеної якісної характеристики особистості, що підтверджено статистично за допомогою критерію Пірсона (f^2). Проходить розвиток особистості майбутніх фахівців, формування їх як творців, здатних не лише самостійно здобувати знання, а й використовувати їх, що загалом доводить ефективність розробленої методики організації й проведення самостійної роботи студентів і сприяє зростанню професійної компетентності майбутніх спеціалістів відповідно практичних вимог сьогодення.

Висновки

Організація самостійної роботи студентів з мікробіології в умовах кредитно-модульної

системи навчання є необхідною умовою всебічного розвитку особистості. Внаслідок інтегрування правильної організації самостійної роботи викладачем, свідомого розуміння результатів власної діяльності студентами, формуються необхідні знання, уміння й навички та проходить їх розвиток.

1. Алексюк А.М. Перспективні освітні технології /Алексюк А.М., Бех І.Д., Демків Т.Ф.- К.: Гопак, 2000.- 560 с.
2. Вяткин Л.Г. Об этапах исследования познавательной самостоятельности студентов /Л.Г. Вяткин //Управление познавательной деятельностью студентов в процессе ее обучения в вузе: Сб. науч. тр.- Иркутск, 1986.- С. 36-42.
3. Генкал Г.С. Взаємозв'язок складових самостійної пізнавальної діяльності як умова ефективного навчання // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: Зб. наук. пр.- Київ-Вінниця, 2006.- Вип. 9.- С. 123-126.
4. Герман Н. Адаптація форм організації самостійної роботи студентів до сучасних технологій навчання /Н. Герман, Н. Тягунова //Вища школа.- 2001.- №4-5.- С. 53-61.
5. Гарбар Г.А. Розвиток пізнавальної самостійності студентів: Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.02. Теорія і методика навчання /Г.Н. Гарбар.- К., 2001.- 19 с.
6. Данилов М.О. Дидактика: проблемы методологии педагогики и методики исследования /Данилов М.О.- М.: Педагогика, 1972.- 350 с.
7. Журавська Л.М. Концептуальні умови управління самостійною роботою студентів у вищих закладах освіти /Л.М. Журавська //Освіта і управління.- 1999.- Т. 3.- С. 105-115.
8. Зимня И.А. Основы педагогической психологии /Зимня И.А.- М., 1980.- 345 с.
9. Мікробіологія, вірусологія та імунологія. Програма навчальної дисципліни для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації [Упоряд. В.Л. Ширококов].- К., 2007.- 26 с.
10. Д.А. Статистические методы в педагогических исследованиях /Новиков Д.А.- М.: МЗ – Пресс, 2004.- 65 с.
11. Микельсон Р.М. О самостоятельной работе учащихся в процессе обучения /Микельсон Р.М.- М.: Учпедгиз, 1957.- 152 с.
12. Подкасистый П.И. Самостоятельная познавательная деятельность школьников в обучении: теоретико-экспериментальное исследование /Подкасистый П.И.- М.: Педагогика, 1980.- 240 с.
13. Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах. Наказ Міністерства від 02.06.93 р., №161 //Зб. нормативних актів України щодо організації навчально-виховного процесу у вищому навчальному закладі.- К.: УАЗТ, 2003.- Вип. 1.- С. 191-211.
14. Пяткін К.Д. Мікробіологія з вірусологією та імунологією: підруч. /К.Д. Пяткін, Ю.С. Кривошеїн [пер. з рос. В.В. Калініченка].- К.: Вища шк., 1992.-431 с.
15. Практична мікробіологія /Климнюк С.І., Ситник І.О., Творко М.С., Ширококов В.П.]- Тернопіль: Укрмедкнига, 2004.- 440 с.
16. Солдатенко О.М. Методологічні аспекти організації самостійної пізнавальної діяльності студентів /М. Солдатенко //Неперервна професійна освіта: теорія і практика.- 2002.- Вип. 2 (6).- С. 24-30.
17. Туровская Л.В. Самостоятельные работы на уроках творческой активности учащихся /Туровская Л.В.- К.: РНМК по ССО, 1985.- 46 с.
18. Шамова Т.И. Управление образовательными системами /Шамова Т.И., Третьяков П.И., Капустин Н.П.- М.: ВЛАДОС, 2001.- 320 с.
19. Чобітько М.Г. Особистісно орієнтована взаємодія «студент-викладач» у рамках навчально-виховного процесу вищого навчального закладу /М.Г. Чобітько //Розвиток інноваційних процесів у навч. вих. закладах [«Проблеми сучасності, культура, мистецтво, педагогіка»]: Зб. наук. пр. /за ред. Г.С. Гребенюка.- Харків, 2003.- 165-175.

Отримано: 11 березня 2011 р.

Прийнято до друку: 12 листопада 2012 р.