

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Колгатіна Л.С. Самостійна робота студентів з курсу «Методика навчання інформатики». Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 4(18). С. 76-80.

Kolgatina Larisa. Students' Independent Work In Course "Methods Of Teaching Informatics". Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 4(18). P. 76-80.

DOI 10.31110/2413-1571-2018-018-4-012
УДК 378.147:004

Л.С. Колгатіна
Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, Україна
Larakl@ukr.net

САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ З КУРСУ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ»

Анотація. Метою статті є висвітлення підходів до розробки системи завдань з навчальної дисципліни «Методика навчання інформатики» для управління самостійною роботою студентів у інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі та аналіз результатів апробації означеної системи. В якості бази для створення інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища, в якому здійснюється управління самостійною позааудиторною роботою було обрано систему управління навчанням Moodle. На підставі аналізу програми навчальної дисципліни виділено елементи для самостійного позааудиторного опрацювання в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі. Детально описано на конкретних прикладах застосування інструментів системи Moodle для управління самостійною роботою студентів із метою опанування певних елементів навчального матеріалу. Інструмент Вікі дає студентам можливість доповнювати текст, вносити до нього зміни. Студенти спільно створюють електронний підручник, що сприяє колективному характеру роботи, залученню всіх студентів до співуправління своєю навчальною діяльністю. Інструмент глосарій допомагає студентам опанувати основними поняттями курсу в умовах, коли в науковій літературі існують різні підходи до трактування одного і того самого поняття. Для узагальнення теоретичних знань застосовуються завдання на створення коротких текстових статей, обговоренню яких сприяють інструменти семінар або завдання. Найбільш суперечливі питання доцільно виносити на обговорення за допомогою інструменту форум. Інструмент база даних дає можливість спільно збирати навчальний матеріал із фрагментів.

Зазначену модель управління самостійною роботою в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі апробовано під час навчання дисципліни «Методика навчання інформатики» в Харківському національному педагогічному університеті імені Г. С. Сковороди. За результатами можна констатувати, що студенти успішно опанували навчальний матеріал.

Ключові слова: методика навчання інформатики, студенти, самостійна робота, система Moodle.

Постановка проблеми. Особливістю шкільної інформатики як навчального предмету в загальноосвітній школі завжди була інноваційність. Саме на заняттях з інформатики вчитель знайомить школярів з новітніми інформаційно-комунікаційними технологіями та підходами до їх застосування в житті й навчанні. Це висуває підвищені вимоги до підготовки вчителя інформатики, який має активно й ефективно застосовувати ІКТ на уроках інформатики, що є найкращим прикладом демонстрації важливості предмету навчання, має переконати школярів у необхідності опанування новітніх інформаційних технологій і дає позитивні приклади їх застосування в освітній діяльності. Відповідно до затвердженої в Харківському національному педагогічному університеті імені Г. С. Сковороди програми, метою вивчення навчальної дисципліни «Методика навчання інформатики» є ознайомлення студентів з курсом інформатики у загальноосвітній школі, сучасним станом його розвитку, основними нормативними документами, програмним та методичним забезпеченням курсу, формами організації пізнавальної діяльності школярів та методами викладання, підбору системи завдань до вивчення тем із профільного курсу інформатики. Досягнення цієї мети, як було показано вище, можливе за умови постійного оновлення навчальної дисципліни відповідно до розвитку інформаційно-комунікаційних технологій і, зокрема, їх застосування в освіті. Важливим фактором ефективного викладання методики навчання інформатики є застосування сучасних надбань педагогічної науки в галузі інформаційно-комунікаційних технологій в освіті під час викладання цієї навчальної дисципліни.

Аналіз актуальних досліджень. Класичними фундаментальними працями в галузі методики навчання інформатики є наукові й методичні праці Н. В. Морзе [1], яка підкреслює, що «... сучасна система методичної підготовки

вчителя інформатики знаходиться на стадії становлення в період перебудов, що відбуваються в системі освіти України, нові цільові установки якої насамперед передбачають розвиток людської особистості. Ці орієнтири проявляються в різних напрямках: у розбудові системи неперервної освіти, в появі форм альтернативної освіти, в розробці нових підходів при формуванні змісту освіти, широкому використанні нових педагогічних інтерактивних технологій. За таких умов питання методичної підготовки вчителів інформатики постають особливо гостро» [2].

Маємо зазначити, що за сучасними навчальними планами, більше половини навчального часу відводиться на самостійну роботу студентів, тому саме цей аспект побудови навчального курсу виявляється вирішальним у досягненні мети навчання. Нами розроблено модель управління самостійною роботою студентів в умовах широкого застосування інформаційно-комунікаційних технологій, яка передбачає персоналізованість, гнучкість, оперативність управління самостійною роботою студентів, комплексне застосування комп'ютерних засобів для управління самостійною роботою студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу: комп'ютерних навчальних курсів та засобів автоматизованого контролю знань з метою формування базових знань, умінь та навичок; застосування імітаційних систем і предметно та професійно-орієнтованих середовищ для впровадження в навчання елементів навчального дослідження, формування дослідницьких умінь; застосування довідкових систем, електронних енциклопедій, інформаційно-довідкових систем, сайтів освітнього призначення та засобів створення моделей для набуття досвіду самонавчання, формування навичок самоосвіти [3]. Особливу увагу було приділено дослідницькій діяльності студентів [4]. Дослідники підкреслюють значення елементів дистанційного навчання в організації самостійної роботи студентів. Так, Туркот Т.І., Чуп Є.В. вважають, що саме технології спрямовані на «... навчання в співробітництві й активний пізнавальний процес, роботу з різними джерелами інформації ...» являють найбільший інтерес для дистанційного навчання і пропонують застосовувати ресурсно-орієнтоване навчання, кооперативне навчання, метод проектів і дослідницький метод, індивідуальне інтернет-консультування [5]. О. В. Хмель визначає дидактичні умови ефективної організації дистанційного навчання студентів у педагогічному університеті через необхідність «... цілісного врахування організаційно-методичного, навчального, комунікативного й контролюючого компонентів навчального процесу та реалізації оптимальної взаємодії між ними ...» [6].

Незважаючи на значну кількість ґрунтовних праць з розвитку викладання навчальної дисципліни «Методика навчання інформатики» постійною залишається суперечність між бурхливим розвитком предмету цієї дисципліни в інформаційному суспільстві, яке зараз набуває ознак суспільства знань, та відставанням оновлень методики викладання цієї методичної дисципліни, яка має демонструвати собою всі новації науково-педагогічного напрямку з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті. Таким черговим кроком розвитку дисципліни «Методика навчання інформатики» є, на наш погляд, управління самостійною роботою студентів у спеціально створеному інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі, що й визначає актуальність даної роботи.

Мета статті. З огляду на це метою статті є висвітлення підходів до розробки системи завдань з навчальної дисципліни «Методика навчання інформатики» для управління самостійною роботою студентів у інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі та аналіз результатів апробації означеної системи.

Методи дослідження. Дослідження спирається на теоретичні відомості щодо методики навчання інформатики та застосування ІКТ в освіті, які отримані методом аналізу наукових публікацій та навчально-методичної літератури. Властивості системи Moodle досліджувались на підставі аналізу наукових публікацій, довідкових матеріалів і методом експериментальної апробації окремих інструментів системи. Апробація запропонованої педагогічної моделі здійснювалась із застосуванням методів організації педагогічного експерименту в реальних умовах освітнього процесу. Оцінювання навчальних досягнень студентів та їх навчального потенціалу здійснювалось за допомогою методів педагогічного спостереження, діагностичних завдань, аналізу продуктів навчальної діяльності, опитування.

Виклад основного матеріалу. При проведенні занять з курсу «Методика навчання інформатики» велику кількість годин відведено саме на самостійну роботу. Ознайомлення з теоретичними положеннями методики навчання інформатики може здійснюватися на лекційних заняттях, які передбачають знайомство студентів з основними нормативними документами, програмним та методичним забезпеченням курсу, формами організації пізнавальної діяльності школярів та методами викладання, методичним та програмним забезпеченням курсу. Викладач спрямовує самостійну роботу щодо вивчення нового матеріалу, осмислення лекційного матеріалу, опрацювання теоретичного матеріалу на динамічних моделях, ознайомлення з додатковою інформацією з теми лекції.

В якості бази для створення інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища, в якому здійснюється управління самостійною позааудиторною роботою нами було обрано систему управління навчанням Moodle. Під час вибору було враховано такі фактори: вільно поширюване програмне забезпечення; розвинені інструменти реалізації педагогічних функцій; можливість розташування ядра системи на сервері університету; можливість налагоджування та доопрацювання програмного коду; широка багаторічна педагогічна апробація системи Moodle, наявність ґрунтовних педагогічних праць щодо реалізації певних функцій системи в освітньому процесі; широке використання системи шкільними вчителями, що робить її не тільки засобом навчання дисципліни «Методика навчання інформатики», а й, одночасно, предметом навчання.

Винесення частини нового теоретичного матеріалу на самостійне вивчення організовується через «позбавлення лекційного курсу систематичності». За допомогою літературних джерел студент повинен "відновити" цю систему. Така робота проводиться з метою формування первісних уявлень з теми або розширення вже існуючих знань. Виконане завдання студент заносить до системи. На підставі аналізу програми навчальної дисципліни нами виділено елементи для самостійного позааудиторного опрацювання в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі. Як приклад, розглянемо систему завдань до самостійної роботи з теми «Шкільний курс інформатики як навчальна дисципліна» (табл. 1).

Розглянемо детальніше застосування різних інструментів системи Moodle для управління самостійною роботою в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі.

Таблиця 1.

Приклад завдань для самостійної роботи студентів у системі Moodle з теми «Шкільний курс інформатики як навчальна дисципліна»

№	Інструмент системи Moodle	Завдання	Оцінювання
1.	Завдання (текст або файл)	Розкрити особливості шкільного курсу інформатики	2 бала
2.	Форум	Проаналізувати перспективи розвитку шкільного курсу інформатики	За активну участь у дискусії студент отримує 1 бал
3.	Завдання (текст або файл)	Визначити відмінності між навчальними програмами рівня стандарту та академічного рівня для учнів 10 класів загальноосвітніх навчальних закладів	За кожну відмінність студент отримує 0,25 бала (але не більше 2 балів)
4.	Вікі	Навести по 2 приклади застосування комп'ютерних технологій у різних сферах людської діяльності	За наведені приклади студент отримує 3 бала
5.	База даних	Сформулювати 2 особливості кожного етапу становлення інформатики як навчального предмету	За кожну особливість студент отримує 0,5 бала
6.	Семінар	Схарактеризувати кожний етап становлення шкільного курсу інформатики	За кожний етап студент отримує 0,25 бала (але не більше 3 балів)

Інструмент Вікі дає студентам можливість доповнювати текст, вносити до нього зміни. Даний елемент відкрито для всіх студентів групи, що сприяє колективному характеру роботи, залученню всіх студентів до співуправління своєю навчальною діяльністю. Таким чином, поступово формується електронний підручник, до якого можуть звертатися студенти в будь-який час. Наприклад, при вивченні теми «Методи навчання інформатики» студентам пропонується заповнити декілька сторінок з описом методу або прийому навчання, який можна застосувати на уроках інформатики за наступним планом:

- загальна характеристика методу або прийому навчання;
- особливості його застосування на уроках інформатики;
- посилання на першоджерела;

У подальших лекціях або практичних заняттях викладач спирається на опубліковані матеріали для організації порівняльного аналізу методів, вибору найкращого для проведення того чи іншого етапу уроку тощо. Такий вид роботи дає можливість стимулювати пізнавальну активність студентів, посилити емоційний вплив, відповідальність за поданий матеріал.

Велика роль в опануванні шкільного курсу інформатики належить основним поняттям курсу, якими студент повинен вільно володіти. Крім того в різних підручниках та словниках ці поняття трактуються по-різному. Бажано ознайомитися з поглядами авторів на те або інше поняття. Для цього можна використовувати інструмент Глосарій. Глосарій може заповнювати сам викладач або організувати роботу студентів щодо заповнення глосарію курсу. Доцільно запропонувати студентам скласти такий глосарій до кожної теми, спираючись на аналіз шкільних підручників. Глосарій доступний всім студентам. Кожен з них може ознайомитися з трактуванням одного й того ж поняття різними авторами, які акцентують увагу на різні аспекти моделі об'єкта дослідження, проаналізувати їх та обрати більш доцільне для досягнення навчальної мети. Слід зазначити, що викладач може не лише сам додавати коментарі до записів глосарію, але й дозволити це студентам. Крім того він має можливість контролю за новими записами, доданими студентами, обмеження діапазону дат для оцінки.

Для закріплення теоретичних знань та їх застосування на практиці запропоновано різні види завдань, наприклад: виділити основні положення інформатики, що записані в Державному стандарті, скласти порівняльну таблицю навчальних програм з інформатики, створити власні конспекти або фрагменти уроків з використанням однієї з форм організації навчальної діяльності учнів, розробити сценарій позакласного заходу, оформити звіт за результатами переглянутого відео-уроку, розробити презентацію до уроку, скласти контрольну роботу та розробити критерії її оцінювання тощо. Такі завдання потрібно підготувати в електронному вигляді. Для перевірки виконання завдання студенти надсилають свої роботи у вигляді одного або декількох файлів в асинхронному режимі або спілкуються з викладачем online.

Студент самостійно може обирати завдання із запропонованих. Для цього у системі Moodle використовується активний інструмент База даних, яка дозволяє переглядати існуючі завдання та обирати їх згідно з особистими уподобаннями.

Важливою частиною методичної підготовки студентів є накопичення існуючих педагогічних програмних засобів і можливість їх застосування в навчальному процесі. Для цього також можна використовувати Бази даних. Наприклад, запропонувати до бази даних «Методи навчання» відео фрагменти уроків із застосуванням даного методу. База даних містить такі поля: назва методу, назва уроку, прізвище вчителя, що проводить заняття, етап уроку на якому застосовано даний метод, посилання на відеофрагмент уроку в мережі Інтернет. Або здійснити пошук відеоматеріалів для забезпечення уроків інформатики в початковій школі та занести дані до таблиці.

Завдання можуть оцінюватися не лише викладачем, а й самими студентами. Для організації останнього виду роботи можна використати елемент Семінар. Викладач надсилає студентам роботи своїх однокурсників. Вони проглядають роботи, і оцінюють їх за розробленими викладачем критеріями. Наприклад, оцінити конспекти уроків своїх однокурсників за такими критеріями:

- правильно обрані етапи уроку у відповідності з типом уроку;
- правильно підібрані форми та методи навчання;
- зазначені цілі відповідають змісту уроку;
- наявність мотивації на уроці;
- ступень досягнення цілей;
- завдання для закріплення знань учнів відповідають темі та меті уроку;
- обсяг домашнього завдання та його диференційованість.

Виконання будь-якого завдання не проходить без обговорення тієї чи іншої проблеми. У системі для цього використовується елемент Форум. За його допомогою викладач пропонує обговорити багатогранне питання, яке передбачає різні підходи до істини, а не єдину «правильну» відповідь. Наприклад, при розгляді теми «Місце курсу інформатики у загальній середній освіті» студентам пропонується визначити позитивні та негативні сторони вивчення курсу «Інформатика» в 5-11 класах та обґрунтувати свою точку зору з цього питання. Кожен з учасників форуму може побачити аргументи інших, доповнити їх або спростувати. Таке спілкування дозволяє поєднати окремі думки студентів, сформулювати спільні положення та виявити суперечності. За активну участь та вдалі відповіді на форумі, студенти матимуть змогу отримати додаткові бали за рішенням викладача.

Таким чином, система Moodle надає викладачу можливість

- оцінювати будь-який вид діяльності студента;
- написати відгук до будь-якої роботи, в якому може вказати недоліки та шляхи вирішення труднощів, що виникли;
- проаналізувати участь та активність окремих учасників курсу окремо за видами діяльності;
- проаналізувати час, відведений на роботу з матеріалами;
- оцінити, опанування яких елементів курсу викликало у групі (або даного учасника) окремі труднощі;
- швидко надати допомогу під час роботи студентів в мережі Інтернет шляхом завантаження додаткових матеріалів.

Важливою особливістю Moodle є те, що система створює та зберігає портфоліо кожного студента: всі роботи, що він зробив, оцінки, коментарі викладача, усі повідомлення на форумі. У будь-який час він має змогу звернутися до цих матеріалів.

Зазначену модель управління самостійною роботою в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі апробовано під час навчання дисципліни «Методика навчання інформатики» в Харківському національному педагогічному університеті імені Г. С. Сковороди. Експериментальну групу склали 65 осіб - студенти 4 курсу фізико-математичного факультету. За результатами педагогічного спостереження, поточного та підсумкового контролю можна констатувати, що студенти, в цілому, успішно опанували навчальний матеріал. Особливістю реалізованого підходу є суттєве збільшення частки продуктивної та творчої діяльності в структурі самостійної роботи студентів. Найбільш позитивних результатів досягли студенти, яким на початку вивчення даного курсу були притаманні високий та середній рівні пізнавальної активності та певний досвід самостійної роботи. На це ми неодноразово звертали увагу в попередніх дослідженнях. З іншого боку, нами було зафіксовано певні проблеми щодо опанування навчального матеріалу в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі студентами, орієнтованими на систематичну репродуктивну навчальну діяльність. Це підтверджує наші припущення, що управління самостійною роботою студентів із застосуванням комп'ютерних засобів має відбуватися системно й систематично в процесі навчання в закладі вищої освіти, а не бути застосованим фрагментарно під час вивчення окремої дисципліни. Тому саме такий вектор розвитку інформаційно-комунікаційного педагогічного середовища реалізується в Харківському національному педагогічному університеті імені Г. С. Сковороди, зокрема, на фізико-математичному факультеті.

Висновки.

1. Розроблено систему завдань для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Методика навчання інформатики» для студентів - майбутніх учителів інформатики. Завдання орієнтовані на продуктивну й творчу діяльність студентів і передбачають їх реалізацію в системі Moodle.

2. За результатами апробації запропонованої моделі управління самостійною роботою в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі визначено, що найбільш позитивних результатів досягли студенти, яким притаманні високий та середній рівні пізнавальної активності та певний досвід самостійної роботи.

Перспективу подальших розвідок у напрямку управління самостійною роботою в процесі навчання дисципліни «Методика навчання інформатики» бачимо в розробці диференційованих завдань відповідно до досвіду студентів щодо самостійної роботи продуктивного рівня в інформаційно-комунікаційному педагогічному середовищі та рівня їх пізнавального інтересу.

Список використаних джерел

1. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: навч. посібник: у 4 ч. / за ред. М.І. Жалдака. Київ: Навчальна книга, 2003-2004.
2. Морзе Н.В. Система методичної підготовки майбутніх учителів інформатики в педагогічних університетах: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. університет імені М. П. Драгоманова. Київ, 2003. 43 с.
3. Колгатіна Л. С. Управління самостійною роботою студентів в умовах нових інформаційних технологій. *Педагогіка та психологія: збірник наукових праць* / За заг. ред. акад. І. Ф. Прокопенка, чл.-кор. В. І. Лозової. Харків: ХДПУ, 2001. Вип. 19. Ч. 2. С. 132–135.
4. Колгатіна Л. С. Педагогічні умови ефективності самостійної роботи студентів з виконання навчальних досліджень. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*. 2015. №2. С. 131–136.

5. Туркот Т.І., Чуп Є.В. Педагогічні технології, орієнтовані на організацію самостійної роботи студентів в умовах дистанційного навчання. *Педагогічний альманах: збірник наукових праць*. Херсон: КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2015. Випуск 25. С. 218-224. Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/0B3AWUScdBCMFVDRJNTN0eDhQaUk/view>
6. Хмель О.В. Дидактичні умови організації дистанційного навчання студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Інститут педагогіки АПН України. Київ, 2006. 21 с.

References

1. Morze N. V. Methods of Teaching Computer Science: Course Book: in 4 parts / edited by M.I.Djaldak. Kyiv: Navchalna kniga, 2003-2004.
2. Morze N. V. Methodic system of Computer Science teacher's training in pedagogical universities: Autoref. of thesis ... doctor in pedagogical science: 13.00.02 / Naciona Pedagogical University Named after M. P. Dragomanov, Kyiv, 2003. 43 p.
3. Kolgatina L. S. Management of Students' Independent Work at Using New Informational Technologies. *Pedagogy and Psychology*. Kharkiv, 2001. Issue 19. Part 2. P. 132-135.
4. Kolgatina L. S. Pedagogical Conditions of efficiency of Students' Independent Work in doing learning tasks. *Scientific Notes of Ternopol National Pedagogical University Named after Volodimir Gnatyuk*. Series: Pedagogy. 2015. N. 2. P. 131-136.
5. Turkot T.I., Chup E.V. Pedagogical Technologies Oriented on Students' Independent Work Activation in Terms Controlled Distant Learning. *Pedagogical Almanac: a collection of scientific works*. Kherson, 2015. Issue 25. P. 218-224. Mode of Access: <https://drive.google.com/file/d/0B3AWUScdBCMFVDRJNTN0eDhQaUk/view>
6. Khmel O.V. Didactic Conditions of Organization of Distance Education of Students of Physics and Mathematics Departments of Pedagogical Universities: Autoref. of thesis for the Candidate degree in pedagogical science: 13.00.09 / Institute of Pedagogics, Academy of Pedagogical Science in Ukraine, Kyiv, 2006. 21 p.

STUDENTS' INDEPENDENT WORK IN COURSE "METHODS OF TEACHING INFORMATICS"

Larisa Kolgatina

H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ukraine

Abstract. *The purpose of this article is to highlight the approaches of developing a system of tasks in the discipline "Methods of teaching Informatics" for the management of students' independent work in the informational and communicational pedagogical environment and to analyse the results of the approbation of this system. As the basis for creating the informational and communicational pedagogical environment, in which the management of students' independent work is conducted, for what the Moodle Learning Management System was selected. On the basis of the analysis of the curriculum, the elements for independent study by students in the informational and communicational pedagogical environment are highlighted. The use of Moodle tools for managing individual students' work in order to master certain elements of the training material is described in detail on specific examples. The Wiki tool allows students to add text, make changes to it. Students jointly create an electronic textbook that promotes the collective work, which involves all students in co-management with their educational activities. The glossary tool helps students to master the basic concepts of the course in a context, where scientific literature has different approaches to the interpretation of the same concept. To generalize theoretical knowledge, the task and seminar tools are used to create and discuss short text articles. The most controversial issues can be discussed with the forum tool. The database tool allows students to collectively gather the tutorial from the fragments.*

The said model of management of independent work in the information and communication pedagogical environment has been tested during the study of the discipline "Methods of teaching Informatics" at the H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University. As a result, we can state that the students successfully mastered the educational material.

Key words: *methods of teaching informatics, students, independent work, Moodle software.*