

# САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ З ТЕОРЕТИЧНОЇ ФІЗИКИ: ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ДИДАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Дідора Т.Д., Мохун С.В.

Тернопільський національний педагогічний університет ім. В.Гнатюка,  
e-mail: [mohun\\_serгей@ukr.net](mailto:mohun_serгей@ukr.net)

Організація самостійної роботи повинна активно впливати на характер навчального процесу, систематизувати роботу студента протягом всього семестру. Вона має охоплювати матеріали лекцій і семінарів, навчання навичкам конспектування, професійний та термінологічний практикум, складання опорних конспектів, письмовий контроль за проблемою, огляд літератури, виконання самостійних різнорівневих проблемних та практичних завдань.

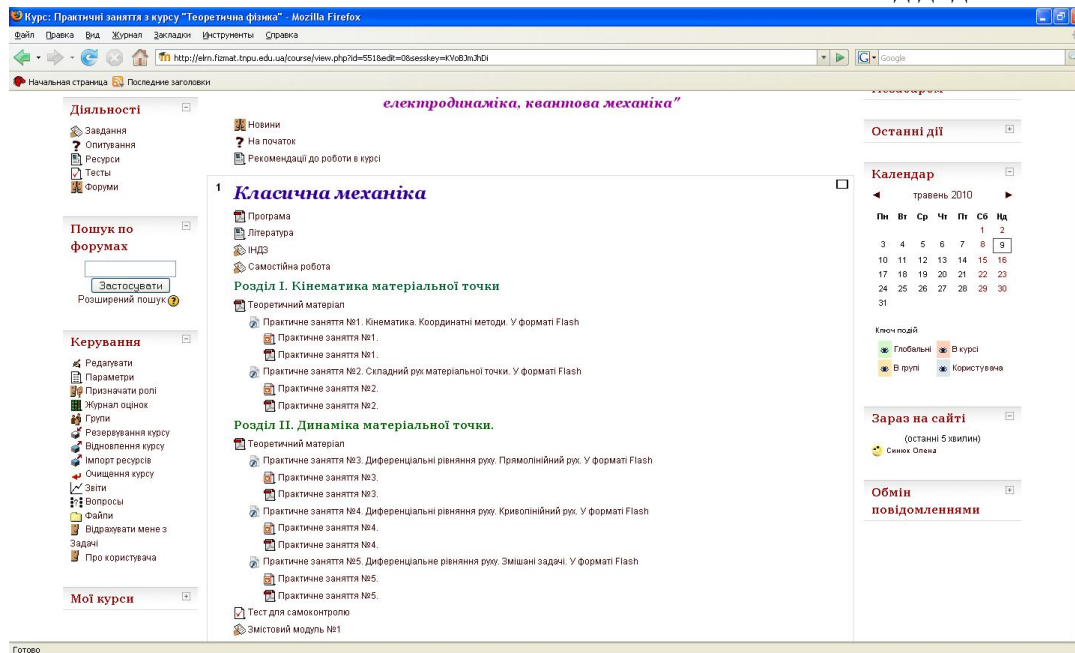
Однією з головних задач сучасної освіти є комп'ютеризація. Реалізація комп'ютеризації потенційно може сприяти підвищенню якості навчання.

Існує ціла система самостійних робіт студентів з використанням можливостей телекомунікаційних мереж. Кожну систему можна охарактеризувати, визначивши її мету, зміст і форми. Метою системи самостійних робіт, що розробляється, є розвиток пізнавальної самостійності студентів; її змістом – засвоєння навчальної програми по предмету.

Розробка методичного матеріалу для реалізації курсу «Самостійна робота студентів з теоретичної фізики» виконана за допомогою системи Moodle.

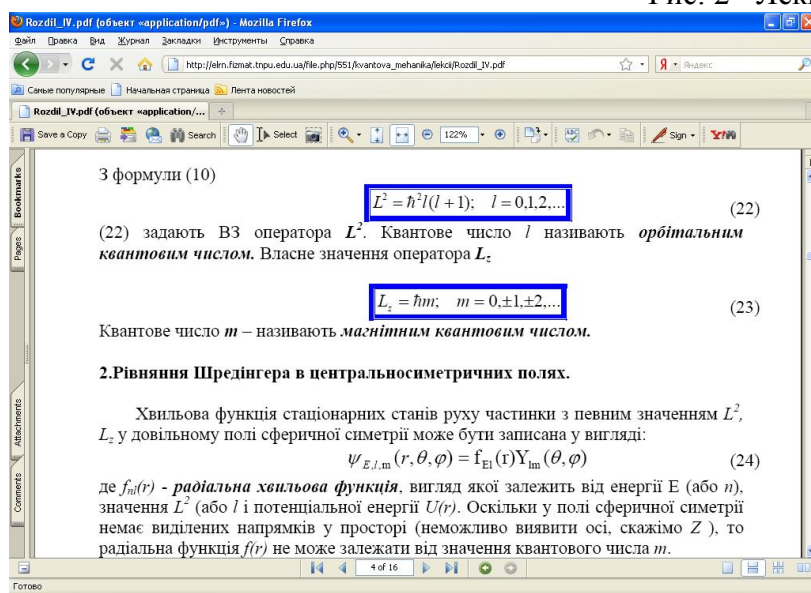
Навчальні заняття, як правило, проводяться у вигляді лекцій, консультацій, семінарів, практичних занять, лабораторних робіт, контрольних і самостійних робіт, колоквиумів. Технології проведення навчальних занять визначаються багатьма факторами. Вибір технологій визначається викладачем вузу. Проте, набір дидактичних засобів, обраних для досягнення освітньої мети, багато в чому залежить від форми навчання.

Рис 1. - Загальний вигляд дидактичного курсу



Для даного курсу лекції необхідні лише для повторення вивченого матеріалу, оскільки основне завдання спрямоване на організацію самостійної роботи студентів. Результатом останньої має стати виконання самостійних і індивідуальних завдань. Для самостійної роботи над лекційним матеріалом студенти використовують:

Рис. 2 - Лекція у форматі PDF



Всі лекції, які використовуються для повторення, розбиті на три курси відповідно до тих, що вивчаються в загальному курсі «Теоретична фізика», а саме «Класична механіка», «Електродинаміка», «Квантова механіка». Щоб переглянути певну лекцію, потрібно вибрати відповідний розділ конкретного курсу. Всі лекції розміщені у PDF форматі.

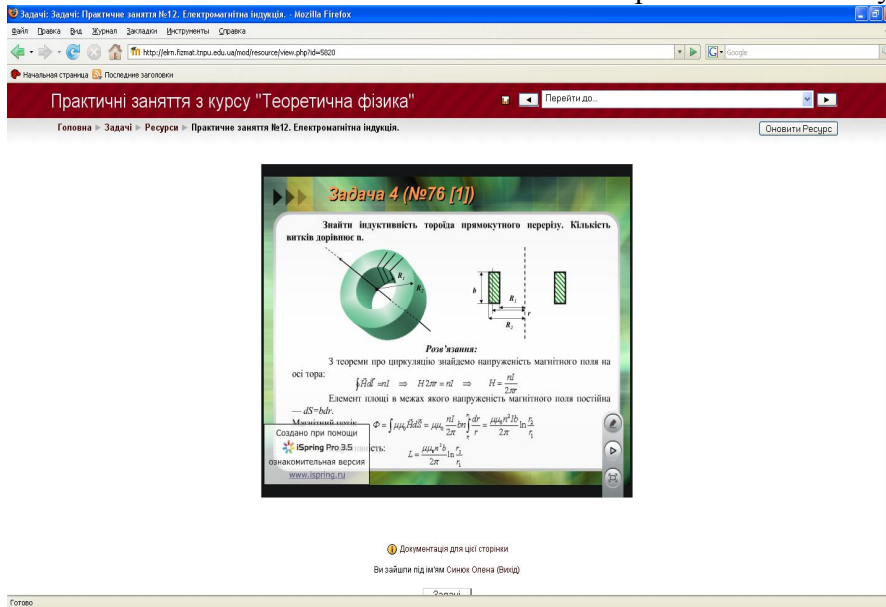
Практичні заняття призначені для поглибленого вивчення дисципліни. На цих заняттях іде осмислення теоретичного матеріалу, формується вміння переконливо формулювати власну точку зору, здобуваються навички професійної діяльності.

Форми проведення практичних занять різноманітні: розв'язування задач з фізико-математичних та природничих дисциплін, семінари, лабораторні практикуми.

Розв'язування задач є основною формою організації самостійної роботи студентів з теоретичної фізики. Даний курс передбачає ознайомлення студентів з типовими задачами, які входять до конкретної теми. Так, на кожен тему (практичне заняття) відводиться по п'ять задач, що містять повий розв'язок. В кінці заняття наведено перелік задач (умови задач), які студент повинен розв'язати самостійно. Розв'язки домашніх задач обговорюються на відповідних аудиторних практичних заняттях. Тобто кожен студент може запропонувати свій спосіб розв'язування, свої міркування тощо. Таким чином, традиційні аудиторні практичні заняття в більшій мірі опираються на самостійну роботу студентів.

Практичні заняття для дистанційного курсу розроблені у форматах Macromedia Flash, PDF та Power Point.

Рис. 3 - Практичне заняття у форматі Flash.



Для контролю якості засвоєного матеріалу курсів «Теоретична фізика. Класична механіка», «Теоретична фізика. Електродинаміка», «Теоретична фізика. Квантова механіка» розроблена система тестів, яка включає тести трьох рівнів – від найпростішого до складнішого. При побудові тестових завдань першого рівня використовувалися завдання наступних типів:

- 1) Вибір правильної відповіді серед існуючих
- 2) Підтвердити чи заперечити певне твердження (вибір відповідей «так – ні»)
- 3) Заповнити пропущені місця в реченні чи пропущені місця в списку.

Основна мета – перевірка теоретичних знань. На ці питання є чотири – п’ять варіантів відповіді.

Завдання другого рівня – це задачі, які вимагають нескладних обчислень, володіння математичним та логічним апаратом. Для них також передбачено чотири варіанти відповіді. Кожна задача оцінюється у 2 бали. Кількість задач у тесті – 2.

Завдання третього рівня – складніші задачі, за кожен задачу студент отримує 3 бали, кількість задач – 1.

Тестування проводиться в кінці вивчення кожної теми.

Поточний контроль здійснюється за допомогою системи завдань, які розподілені на 6 змістових модулів (контрольних робіт) для кожного курсу. Дані роботи передбачають виконання як теоретичних, так і практичних завдань (теоретичні питання та задачі). Завдання виконуються студентами в аудиторії у визначений день у вигляді контрольної роботи. Всі змістові модулі подані у курсі, але доступ до них для студентів відкривається у день здачі відповідного модуля.

Рис. 4 - Тестові завдання в системі курсу

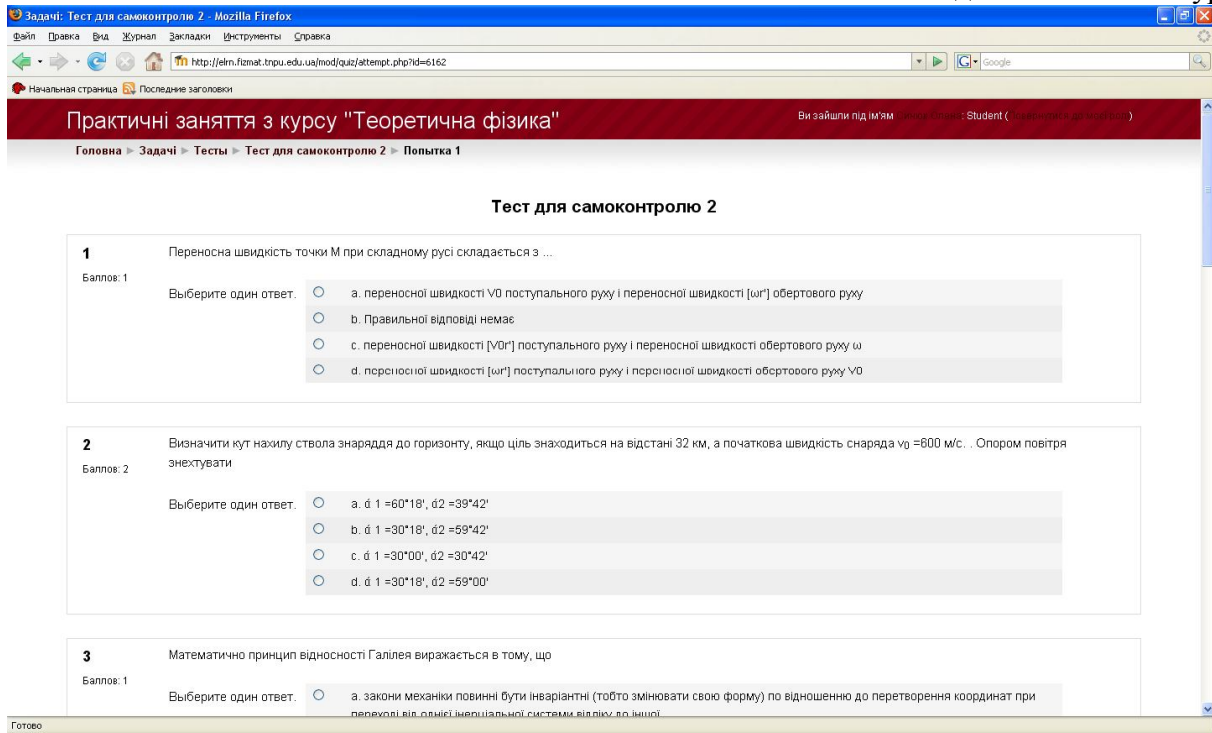
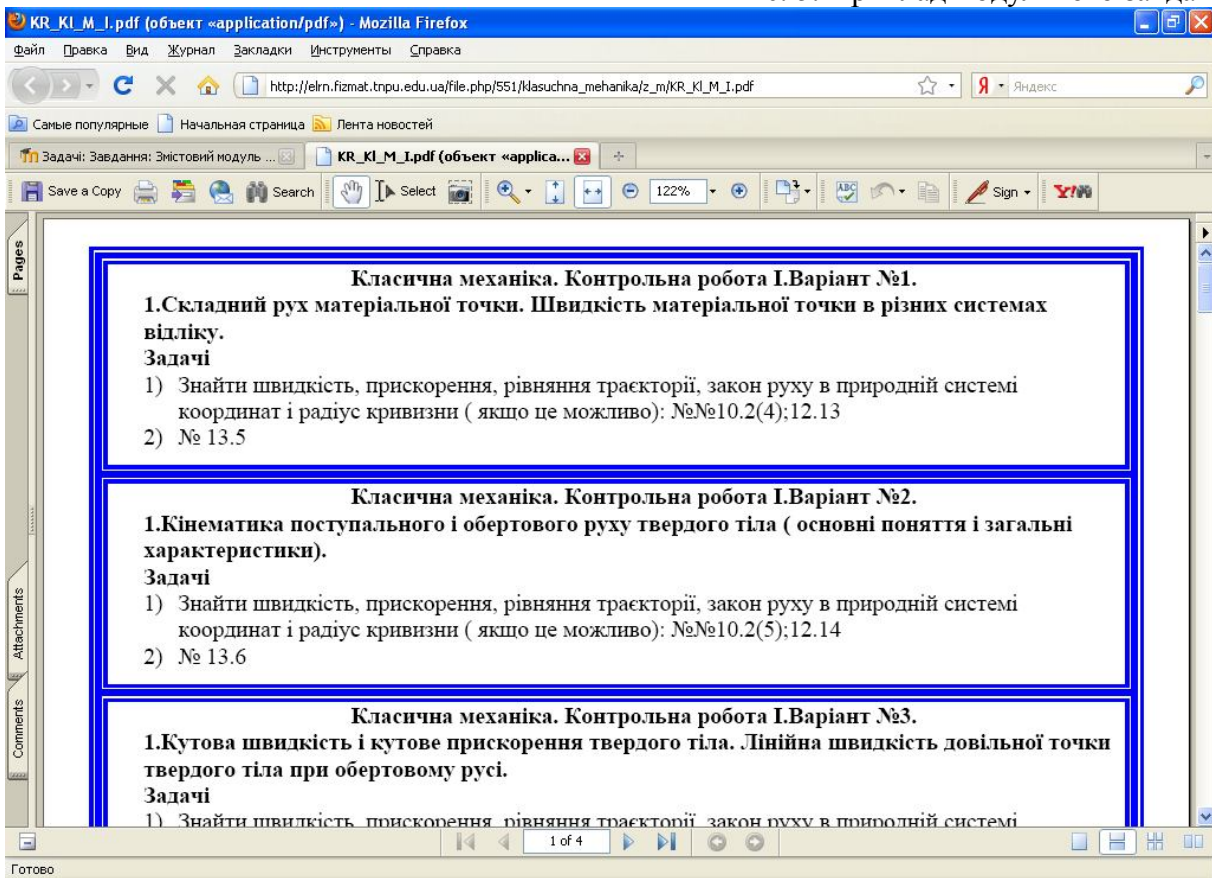


Рис. 5. Приклад модульного завдання.



Основною формою підсумкового контролю є іспит. Він складається студентами в приміщенні навчального закладу в присутності кваліфікованого викладача. Іспит проводиться за екзаменаційними білетами, затвердженими на засіданні кафедри. Кожен білет містить 2 теоретичні питання та одну задачу.

Кожен курс з теоретичної фізики передбачає 36 год. самостійної роботи та 14 год. індивідуальної роботи студентів.

Завдання для самостійної роботи:

- розв'язування задач на закріплення теоретичного матеріалу за темами;
- самостійне опрацювання теоретичного матеріалу з тем, яких не було розглянуто в процесі читання лекцій та проведення практичних занять.

Кожен студент протягом відповідного семестру повинен розв'язати і належним чином оформити індивідуальний перелік задач із збірників, які входять до основних джерел кожного курсу з теоретичної фізики.

Оформлення індивідуального навчально-дослідного завдання здійснюється шляхом комп'ютерного набору, представлення електронного варіанту розв'язку та розв'язку у друкованому вигляді.

При розробці курсу «Самостійна робота студентів» велика роль відводиться Internet-технологіям, комп'ютерному забезпеченню, що є важливим для всебічного розвитку студентів, розширення можливостей студентів в навчальному процесі. Використання Internet-технологій сприяє широкому доступу студентів до інформаційних ресурсів інших навчальних закладів, зокрема зарубіжних.