

2. Моклячук М. П. Основи опуклого аналізу. Навчальний посібник. – Київ, Видавництво ТВіМС, 2004. – 236 с.
3. Рокафеллар Р. Выпуклый анализ: Пер. с англ. – М.: Издательство «Мир», 1973. – 470 с.

Семеншина О.

Науковий керівник – доц. Дідора Т. Д.

ДИДАКТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРИНЦИПУ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПРИ ДИСТАНЦІЙНОМУ НАВЧАННІ НА ПРИКЛАДІ КУРСУ «ТЕОРЕТИЧНА ФІЗИКА. ЕЛЕКТРОДИНАМІКА»

Перед освітою стоїть завдання створити таку систему освіти, яка забезпечить умови для ефективної реалізації особистості, розвитку її творчого потенціалу, формування її життєвих компетенцій, уміння взаємодіяти з іншими в процесі діяльності. Основна увага зосереджується на умінні самостійно здобувати потрібну інформацію і застосовувати її у практичній діяльності.

Компетентність — знання, уміння, навички та досвід, які формують професійні властивості фахівця для якісного виконання ним професійних функцій.

Формування компетентності студентів виступає в якості головної мети: підготовки кваліфікованого працівника відповідного рівня і профілю, конкурентоспроможного на ринку праці, відповідального фахівця, що буде володіти своєю професією і орієнтуватися в суміжних областях знань, здатного до ефективної роботи за фахом на рівні світових стандартів, готового до постійного професійного росту. Який буде володіти соціальною та професійною мобільністю і прагнути до отримання якісної освіти. Тому формування компетентності на даний момент є домінуючим у самовдосконаленні фахівця.

Сучасному викладачеві необхідні гнучкість і нестандартність мислення, вміння адаптуватися до швидких змін умов життя. А це можливо лише за умови високого рівня професійної компетентності, наявності розвинених професійних здібностей. Ця проблема зафіксована у державній національній програмі «Освіта», де наголошується, що один з головних шляхів реформування освіти полягає в необхідності «підготовки нової генерації педагогічних кадрів, підвищення їх професійного та загальнокультурного рівня» [2, 8].

Світовий досвід свідчить про інтенсивний розвиток саме дистанційних форм навчання, які надають можливість постійно поповнювати професійні знання широким верствам населення і виводять дистанційне навчання (ДН) на інший якісно новий рівень розвитку сучасної освіти, що забезпечує безпосереднє спілкування між викладачем і студентом [5, 15].

Дистанційна освіта зручна тим, що дозволяє:

Навчатися у відповідності до свого темпу, особистісних особливостей і освітніх потреб.

Не обмежувати себе у виборі навчального закладу попри своє місцеперебування.

Використовувати під час процесу навчання сучасні технології, які згодом знадобляться під час роботи.

Самостійно планувати час та розклад занять, а також перелік дисциплін, що вивчаються.

Навчатися у найбільш прийнятній та сприяючій продуктивності обстановці, створюючи для себе сприятливу атмосферу.

Навчальне інформаційне середовища включає: комп'ютерні інформаційні джерела, електронні бібліотеки, відео- і аудіотеки, книги і навчальні посібники.

Дистанційне навчання- індивідуалізований процес передання і засвоєння знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності людини, який відбувається за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчання у спеціалізованому середовищі, яке створене на основі сучасних інформаційно-комунікаційних та психолого-педагогічних технологій. Дистанційне навчання - це навчання без кордонів, відкрите і доступне для всіх, незалежно від того місця, де людина живе.

Для організації навчального процесу, заснованого на дистанційній освіті, застосовується ряд технологій. **Основні технології дистанційного навчання – це [3, 42]:**

• **кейс-технологія** - вид дистанційної технології навчання, який ґрунтується на використанні наборів (кейсів) текстових, аудіовізуальних та мультимедійних навчально-методичних матеріалів та їх розсилці для самостійного вивчення.

• **ТВ-технологія (телематика)** - вид дистанційної технології навчання, який базується на використанні систем телебачення для доставки матеріалів та організації регулярних консультацій у викладачів.

• **мережева технологія** - вид дистанційної технології навчання, який базується на використанні мереж телекомунікації для забезпечення навчально-методичними матеріалами та інтерактивної взаємодії між викладачем, студентами.

Сьогодні велика кількість вищих навчальних закладів в Україні здійснюють реалізацію дистанційної освіти та підготовку спеціалістів з цієї галузі. Як приклади реалізації дистанційної освіти в Україні і за кордоном можна назвати: на базі Національного технічного університету КПП створений Український інститут інформаційних технологій в освіті НТУУ «КПІ», проблемна лабораторія дистанційного навчання Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», на базі Національного університету «Львівська політехніка» створено Інститут дистанційного навчання, центр дистанційного навчання ІФНТУНГ, Європейська Асоціація Дистанційної Освіти (European Distance Education Network (EDEN)), центр дистанційного навчання корпорації Томпсон.

Як приклад реалізації дистанційної форми навчання, в статті наводиться, розроблений в межах Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка дистанційний курс «Теоретична фізика. Електродинаміка»

Нами досліджено новітні технології організації освітнього процесу з використанням дистанційних форм навчання. Значну увагу приділено вивченню понять компетентність, «дистанційне навчання», «Інтернет- технології», «телекомунікаційні технології».

Ми проаналізували поняття компетентності, проблему компетентності і шляхи її вирішення; поняття і особливості дистанційного навчання; принципи, методи, засоби, переваги і недоліки дистанційної освіти; запровадження Інтернету в суспільстві; системи відео і телеконференцій; електронна пошта; використання технологій в дистанційному процесі навчання; розробка навчальних матеріалів і її показники якості; модульно- орієнтоване середовище Moodle.

Цей курс містить в собі всі загальноприйняті складові дистанційних курсів:

- Ресурси курсу: лекції та практичні заняття (основні теоретичні відомості, приклади розв'язання основних типових задач);
- Поточний контроль знань (тести для самоконтролю, змістові модулі як реалізація зворотного зв'язку);
- Форум (засіб обговорення);
- Підсумковий контроль знань (тестування, іспит);
- Література (книги і навчальні посібники).
- Дистанційний курс “Теоретична фізика. Електродинаміка” розміщений на сервері електронних курсів (www.elrn.fizmat.tnpu.edu.ua).

Для організації даного курсу використовуємо систему Moodle. Moodle є програмним комплексом для організації дистанційного навчання в мережі Internet, спеціально розроблена система для створення онлайн- курсів викладачами. Слово Moodle- це абревіатура від поняття Модульне об'єктивно- орієнтоване динамічне навчальне середовище [4, 136].

У системі MOODLE під навчальним курсом мається на увазі сукупність необхідних навчальних матеріалів для успішного вивчення дисципліни, засоби зберігання, доставки навчальних матеріалів і засоби організації, контролю та обліку навчальної діяльності студентів [1, 4].

При розробці навчальних курсів особлива увага звертається на самостійну роботу студентів. Передбачається велика кількість завдань, розрахованих на самостійну проробку. Надається можливість отримання щоденних консультацій.

Moodle дає можливість безкоштовного використання системи, а також її зміни відповідно до потреб освітньої установи та інтеграції з іншими продуктами. Також проектувати, створювати і надалі керувати ресурсами інформаційно-освітнього середовища. Система має зручний інтуїтивно

зрозумілий інтерфейс. Викладач самостійно може створити електронний курс і керувати його роботою. Moodle підтримує традиційне і дистанційне навчання. Навчальний курс Moodle містить: засоби збереження навчальних матеріалів і засоби організації діяльності.

Редагування змісту курсу проводиться автором курсу в довільному порядку і може легко здійснюватися прямо в процесі навчання. Дуже легко додаються в електронний курс різні елементи: лекція, завдання, форум, глосарій, чат і інші. Також для кожного електронного курсу існує зручна сторінка перегляду останніх змін у курсі.

До організаційних форм дистанційного навчання, як правило, відносять:

Лекції. Для запису лекцій використовуються аудіо- і відеокасети, CD-ROM-диски. Використання нових інформаційних технологій (гіпертексту, мультимедіа, віртуальної реальності) робить лекції виразними і наочними. Для створення лекцій можна використовувати всі можливості кінематографа. Крім того, немає потреби конспектувати матеріал.

Дистанційний курс «Електродинаміка» містить 10 тем, які поділені на окремі лекції. Загальна кількість лекцій- 22. В даному курсі теоретичний матеріал поділений на теми, які подаються у форматах PDF, PPT, SWF.

Семінари ДН проводяться за допомогою відео-конференцій. Вони дозволяють увійти у дискусію у будь-якій точці її розвитку, повернутися на декілька кроків назад, прочитавши попередні висловлювання. Викладач може оцінити засвоєння матеріалу за ступенем активності учасника дискусії. Збільшується кількість взаємодій між учасниками, а сам викладач виступає в ролі рівноправного партнера.

В даному курсі міститься 17 практичних занять. Вони розроблені у форматах PDF, PPT, SWF. Використання форматів PDF та SWF обґрунтовується тим, що вони не вимагають роботи в операційній системі Windows. З файлами, збереженими у даних форматах, можна працювати і в інших операційних системах, наприклад Linux.

Матеріали для лекцій та практичних занять у форматі PPT можна використовувати і в навчальному процесі при традиційному навчанні. Це в свою чергу сприяє кращому осмисленні матеріалу та засвоєнню знань.

Консультації дистанційного навчання є однією з форм керівництва роботою студентів і надання їм допомоги у самостійному вивченні дисципліни. Використовується телефон та електронна пошта, а також — телеконференція. Консультації допомагають педагогу оцінити особисті якості студента: інтелект, увагу, пам'ять, уяву і мислення.

Контроль дистанційного навчання — це перевірка результатів теоретичного і практичного засвоєння студентами навчального матеріалу. У ДН виправдав себе і заслужив визнання тестовий контроль. Тест, як правило, містить великий перелік питань з дисципліни, на кожне з яких пропонується декілька варіантів відповідей. Студент повинен вибрати серед цих варіантів правильну відповідь. Тести добре пристосовані для самоконтролю і дуже корисні для індивідуальних занять. [1, 6].

Робота з тестами в Moodle розподіляється на такі види робіт:

1. Наповнення банку питань різноплановими питаннями за тематикою курсу.
2. Оголошення тестування у курсі, що включає визначення назви тестування, його термінів, кількості спроб, тощо.
3. Наповнення тестових завдань на питаннями з підготовленого банку даних.

В нашому курсі для встановлення об'єктивної оцінки у системі тестування забезпечується можливість використання питань різних типів:

- питання у яких можливий один варіант правильної відповіді;
- питання у яких можливі кілька варіантів правильної відповіді;
- питання з відповідями «вірно- невірно»;
- питання на встановлення відповідності між термінами;
- питання на пропущене слово.

На проходження тесту можна задати кілька спроб. Кожна спроба автоматично фіксується. Результати оцінювання можуть здійснюватися за результатами першої спроби, останньої спроби або як середнє арифметичне усіх дозволених спроб тестування. Також викладач може дозволити переглядати студентам правильні відповіді на тест.

Розроблено тести із 5 змістових модулів з 3 рівнями складності.

Завдання першого рівня не є важкими, однак важливими, оскільки вони перевіряють знання теорії без якої подальше розв'язування задач не можливе. Завдання другого рівня і третього рівня – це задачі. В другому рівні – це не громіздкі, без складних перетворень і виведення формул, де зустрічаються не складні в обрахунках, але потребують суттєвих знань з теоретичної фізики, логічного мислення, володіння математичним апаратом. В тестах третього рівня потрібно розв'язати більш складні задачі, порівняно з другим рівнем.

Для контролю якості засвоєного матеріалу курсу «Теоретична фізика. Електродинаміка» передбачено виконання студентами захисту змістових модулів. Захист проводиться в кінці кожної теми або групи споріднених тем. Розроблено 5 змістових модулів, які містять від 18 до 25 варіантів.

Основною формою підсумкового контролю є іспит. Іспит проводиться за екзаменаційними білетами, які затверджуються на засіданні кафедри, а також тестуванням. Білети містять 2 теоретичні питання і 1 задачу. На іспит виноситься весь теоретичний матеріал та задачі розглянуть студентом в процесі навчання.

Дидактичні матеріали, розроблені нами можна використовувати не тільки для реалізації дистанційного навчання, але і в освітньому процесі при традиційному навчанні.

Розробка та впровадження у практику електронних курсів є ключовим питанням інформатизації навчально-виховного процесу у ВНЗ на даному етапі інформаційної культури студента. Нині надзвичайно важливим є створення курсів дистанційного навчання, що функціонують в умовах нової комп'ютерної технології.

Проблема дидактичного забезпечення дистанційного курсу навчання є досить актуальною, тому що навчальний процес має бути спрямований на формування в студентів бажання і вміння самостійно оволодівати знаннями, використовувати потрібну літературу та інші джерела інформації. Велика роль має відводитись Інтернет- технологіям, комп'ютерному забезпеченню, що є важливим для всебічного розвитку студентів та розширення їхніх можливостей у навчальному процесі [4, 137].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Габрусев В. Ю. Дистанційне навчання – це просто // В. Габрусев // Інформатика. Шкільний світ– 2011. – №2. – с. 3–11.
2. Державна національна програма «Освіта»: Україна XXI століття. – К.: ІСД.: 1997. – с. 61.
3. Дидора Т. Д., Мохун С. В., Іванко В. В. Организация и дидактическое обеспечение дистанционной формы обучения в вузе // Образовательные технологии. М.: 2010, №2. – с. 36– 52.
4. Дідора Т. Д., Крижановський С. Ю. Організація і дидактичне забезпечення дистанційної форми навчання на прикладі курсу «Теоретична фізика. Класична механіка». // Дідора Т. Д., Крижановський С. Ю.// Магістр. – Тернопіль, 2011. – № 15. – с. 134– 138.
5. Хара О. В. Виникнення та сучасні умови функціонування дистанційної освіти // Освіта — XXI століття. — 2006. — №3. — с. 14– 16.

Пелехата О.

Науковий керівник – доц. Лотоцький В. А.

УЗАГАЛЬНЕНІ МЕТОДИ ЧЕЗАРТА АБЕЛЯ-ПУАССОНА І ВЗАЇМОЗВ'ЯЗКИ МІЖ НИМИ

Для сучасної теорії рядів характерно те, що об'єктом її вивчення є в основному розбіжні ряди та послідовності. Означення збіжності ряду можна давати не тільки як границю послідовності часткових сум, а й іншими методами. Якщо розбіжний ряд має суму U за яким-небудь із цих методів A , то кажуть, що ряд підсумовується методом A до суми U . Найбільший інтерес серед таких методів викликають так звані регулярні методи, тобто ті, які збіжні в класичному розумінні ряди (послідовності) підсумовують до тієї ж суми. До таких належать і узагальнені методи Чезаро, які означають так [1, с.7]:

Нехай маємо послідовність $\{S_n\}$, $\alpha > 0, \beta > -1$. Покладемо