

Міністерство освіти і науки України
Черкаський державний технологічний університет
Навчально-науковий комплекс «Інститут прикладного системного аналізу»
НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»
Інститут цифровізації освіти НАПН України
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем
НАН і МОН України
Харківський національний університет радіоелектроніки
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова
Криворізький державний педагогічний університет
Берлінський технічний університет (Німеччина)
Люблінська політехніка (Польща)
Астана ІТ Університет (Казахстан)

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

VI Міжнародної науково-практичної конференції
**«Інформаційні технології в освіті,
науці і техніці»
(ІТОНТ-2022)**

23-25 червня 2022 року

Черкаси 2022



Тези доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції «Інформаційні технології в освіті, науці і техніці» (ІТОНТ-2022), (Черкаси, 23-25 червня 2022 р.) [Електронний ресурс]. Черкаси : ЧДТУ, 2022. 220 с.

Матеріали конференції висвітлюють основні напрями розвитку інформаційних технологій і систем та їх використання в освіті, науці, техніці, економіці, управлінні, медицині.

У матеріалах розглядаються питання, пов'язані з комп'ютерним моделюванням фізичних, хімічних і економічних процесів, інформаційною безпекою та застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій у техніці, наукових дослідженнях і управлінні складними системами, з використанням інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, зі створенням, впровадженням і використанням науково-освітніх ресурсів у закладах освіти різного рівня, а також з проблемами підготовки ІТ-фахівців.

Для наукових і педагогічних працівників, аспірантів і студентів закладів вищої освіти.

Редакційна колегія:

Фауре Е. В., доктор технічних наук, професор (*голова*)
Базіло К. В., доктор технічних наук, професор
Бондаренко М. О., доктор технічних наук, професор
Гальченко В. Я., доктор технічних наук, професор
Данченко О. Б., доктор технічних наук, професор
Мазурок Т. Л., доктор технічних наук, професор
Первунінський С. М., доктор технічних наук, професор
Семеріков С. О., доктор педагогічних наук, професор
Соловійов В. М., доктор фізико-математичних наук, професор
Тесля Ю. М., доктор технічних наук, професор
Триус Ю. В., доктор педагогічних наук, кандидат фізико-математичних наук, професор
(*відповідальний редактор*)
Федоров Є. Є., доктор технічних наук, професор
Франчук В. М., доктор педагогічних наук, професор

Публікується згідно з рішенням Вченої ради Черкаського державного технологічного університету від 20.06.2022 р., протокол № 16.

Редакційна колегія вважає за потрібне повідомити, що не всі положення і висновки окремих авторів є безперечними. Разом з тим, редакційна колегія вважає за можливе їх публікацію з метою обговорення.

система вищої освіти України потребує змін. Важливими кроками для цього є цифровізація всіх ланок освіти, а, в подальшому, їх цифрова трансформація. Створення умов для підвищення рівня сформованості цифрових компетентностей освітян, розроблення інструментів для підтримки їх діяльності, що сприяє цифровій трансформації освіти в цілому.

Список використаних джерел

1. Проект «Концепції цифрової трансформації освіти і науки на період до 2026 року». URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/konceptsiya-cifrovoyi-transformaciyi-osviti-i-nauki-mon-zaprosnyue-dogromadskogo-obgovorennya> (дата звернення: 19.05.2022).
2. Биков В., Спірін О., Пінчук О. Сучасні завдання цифрової трансформації освіти. *Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття»*. Вип. 1. 2020. doi: [https://doi.org/10.35387/ucj.1\(1\).2020.27-36](https://doi.org/10.35387/ucj.1(1).2020.27-36).
3. Тесля Ю. М., Заспа Г. О. Розробка концентричної інформаційної технології цифрової трансформації закладів вищої освіти. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2020. № 44. С. 105–115, dx.doi.org/10.32347/2412-9933.2020.44.105-115.
4. Заспа Г. О. Концентрична інформаційна технологія організації цифрової трансформації освітньої діяльності закладів вищої освіти: дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06. Черкаси, 2021.

ПЛАНУВАННЯ ОНЛАЙН-КУРСУ «РОЗВИТОК ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ»

Калугін Р.

Криворізький державний педагогічний університет, м. Кривий Ріг, Україна

Анотація. Мета дослідження – презентація поетапного плану створення онлайн-курсу, адресованого магістрам спеціальності 014 Середня освіта (Математика). Завдання дослідження – окреслити дорожню карту створення онлайн-курсу, сформулювати показники та критерії для відповідного моніторингу. Об'єкт дослідження – змішане навчання в підготовці магістрів. Предмет дослідження – план розроблення онлайн-курсу, спрямованого на вироблення в студентів навичок формувати і розвивати логічне мислення школярів. У дослідженні використано загальнонаукові методи. Результатом дослідження є визначення теоретичних основ створення онлайн-курсу для фахової підготовки студентів та узагальнення передового педагогічного досвіду у розробленні онлайн-курсів та впровадженні змішаного навчання в університеті.

Ключові слова: онлайн-курс, навчальний контент, показники якості онлайн-курсу, математична освіта, розвиток логічного мислення.

PLANNING OF ONLINE COURSE "DEVELOPMENT OF LOGICAL THINKING OF HIGH SCHOOL STUDENTS IN TEACHING MATHEMATICS"

Kaluhin R.

Kyryvi Rih State Pedagogical University, Kryvyi Rih, Ukraine

Abstract. The purpose of the study is to present a step-by-step plan for creating an online course for masters in 014 Secondary Education (Mathematics). The objective of the research is to outline a roadmap for creating an online course, to formulate indicators and criteria for appropriate monitoring. The object of research is blended learning in the preparation of masters. The subject of research is a plan for developing an online course aimed at developing students 'skills to form and develop students' logical thinking. The study has used general scientific methods. The result of the research is to determine theoretical foundations of creating an online course for professional training of students and generalize advanced pedagogical experience in the development of online courses and the introduction of blended learning at the university.

Keywords: online course, learning content, online course quality indicators, mathematics education, development of logical thinking.

Вступ. Онлайн-курси – сучасна педагогічна технологія і засіб навчання, що дає широкі можливості для академічної мобільності здобувачів освіти всіх рівнів. Окрім того, онлайн-курси є ефективним інструментом післядипломної освіти. Так, щороку сотні тисяч учителів-практиків підвищують або підтверджують фахову кваліфікацію, успішно завершуючи дистанційні курси на провідних українських освітніх платформах. Тому онлайн-курси користуються попитом і серед школярів (зокрема, для підготовки до ЗНО і ДПА), і серед студентства, і серед дипломованих фахівців.

Мета роботи. Презентація поетапного плану розроблення онлайн-курсу з методики навчання математики у профільній школі.

Постановка проблеми. З огляду на власну фахову освіту виявляємо зацікавленість до проблем математичної освіти, яка перебуває у кризовому стані, що підтверджується, зокрема, результатами вступних кампаній останніх кількох років і браком відповідних кадрів у закладах загальної середньої освіти. Відтак, одне із завдань нашого дослідження – створення онлайн-курсу «Розвиток логічного мислення старшокласників у навчанні математики», що сприятиме популяризації математичної освіти, вдосконаленню фахової підготовки майбутніх вчителів математики, створенню своєрідного майданчика для професійного зростання педагогів-початківців.

Основна частина. Визначимо послідовність дій, яка відповідає процедурі створення якісного онлайн-курсу обраної тематики.

На *першому (підготовчому) етапі* необхідно узгодити загальну концепцію онлайн-курсу та з'ясувати можливість його включення у робочу програму дисципліни «Методика навчання математики у профільній школі». Реалізація цього етапу передбачає: 1) консультацію з науково-педагогічними працівниками кафедри, на базі якої буде апробовано курс; 2) аналіз освітньо-професійних програм підготовки вчителів математики; 3) опитування цільової групи щодо очікувань від курсу.

На *другому етапі (моделювання)* варто розробити модель курсу з переліком видів контенту, які він міститиме, відповідно до рекомендацій експертів і очікувань цільової групи проекту.

Третій етап (планування) спрямований на визначення тематичних напрямів майбутнього онлайн-курсу. У онлайн-курсі для фахової підготовки магістрів спеціальності 014 Середня освіта (Математика), плануємо висвітлити такі теми: 1) логічне мислення старшокласників: структура, особливості формування та можливості розвитку; 2) розвиток умінь здійснювати аналітико-синтетичні міркування засобом розв'язування планіметричних та стереометричних задач; 3) використання рівносильних перетворень у розв'язуванні рівнянь, нерівностей та їх систем; 4) доведення математичних тверджень різними способами; 5) нестандартність мислення як необхідна умова для успішного розв'язування олімпіадних задач з математики; 6) розвиток дослідницьких навичок старшокласників у процесі розв'язування задач з параметром.

Метою *четвертого етапу (розроблення)* є написання сценаріїв лекцій, розроблення наочностей, необхідних для запису лекцій (презентації, рисунки, моделі фігур тощо), а також підготовка контенту онлайн-курсу: тестових завдань за матеріалами лекцій; практичних (творчих) завдань; загальних принципів оцінювання під час навчання на курсі; вимог для отримання сертифікату; дискусійних тем для обговорення на форумі курсу.

Результатом *п'ятого етапу (технічного)* є запис і монтування відео-лекцій за розробленими сценаріями, оформлення чернетки курсу у вигляді архіву з папковою структурою, розміщення онлайн-курсу на платформі «Викладачу математики вищої школи» громадської організації “Smart Maths” (<http://formathematics.com/>).

Окреслені п'ять етапів стосуються власне розроблення курсу, проте не менш важливим є і *шостий етап (апробації)*, який включає процедуру набору першої групи на курс,

тьюторську підтримку слухачів курсу, вдосконалення курсу з урахуванням експертних відгуків і результатів опитування студентів, що успішно завершать курс.

Відзначимо, що процес створення онлайн-курсу неможливий без своєчасного *моніторингу* за такими показниками: 1) масовість онлайн-курсу; 2) ергономічність онлайн-курсу; 3) ефективність онлайн-курсу.

Масовість онлайн-курсу визначатимемо за такими критеріями: кількість студентів, записаних на курс; географія студентської аудиторії; кількість студентів, які успішно опанують курс і виконають всі вимоги для отримання електронного сертифіката.

Ергономічність онлайн-курсу оцінюватимемо на основі результатів відповідного опитування слухачів курсу та відгуків експертів. Критерії цього показника такі: якість навчального матеріалу; система навігації; дизайн; система оцінювання; система інтерактивної взаємодії; адаптивність онлайн-курсу [1].

Ефективність онлайн-курсу встановлюватимемо через оцінювання фахових компетентностей студентів, що опанують курс. Система компетентностей, яка становитиме ядро курсу, містить такі складові: математичну, інформаційно-освітню, методичну, психолого-педагогічну, професійно-технологічну. Перші три можуть бути оцінені за якістю виконаних практичних (творчих) завдань, решта компетентностей – за результатами самооцінювання студентів і проходження ними виробничої педагогічної практики.

Висновки. Підсумовуючи, зауважимо, що онлайн-курс може стати альтернативою для організації самостійної роботи магістрів. Для цільової групи це буде не лише корисно з огляду на змістове наповнення курсу, а й зручно, особливо для тих, хто поєднує навчання з роботою.

Список використаних джерел

1. Usability analysis of on-line educational courses on the platform “Higher school mathematics teacher” / K. Vlasenko, S. Volkov, I. Sitak et al. *E3S Web of Conferences*. 2020. Vol. 166, P. 10012.

МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У ДУАЛЬНОМУ НАВЧАННІ

Кухаренко В. М.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків, Україна

Анотація. Впровадження дуального навчання вимагає від університетів і підприємств оцінювати якість підготовки за рівнем сформованих у студента академічних і професійних компетентностей. Це потребує ретельного аналізу освітнього стандарту та створення карти компетентностей університетами і узгодження їх з картою професійних компетентностей замовника. Практична реалізація контролю результатів навчання можлива при використанні репозиторію компетентностей LMS Moodle. Аналіз можливостей цього інструменту показує, що для кожного студента можна створити декілька навчальних планів, в яких фіксуються сформовані компетентності в ході дистанційного навчального процесу. Представники замовника мають можливість контролювати здобуті студентом компетентності.

Мета дослідження: розробити метод структурування результатів навчання освітньої програми для оцінювання компетентностей фахівця з використанням репозиторію компетентностей LMS Moodle. Об'єкт дослідження: професійна підготовка фахівців для промисловості з визначеними компетентностями на базі освітньої програми. Предмет дослідження: умови формування якості професійної підготовки фахівців для промисловості з визначеними компетентностями.

Результати досліджень показали, що розвиток дуальної освіти суттєво залежить від кваліфікації викладацького складу, вміння визначати мету практичної діяльності у курсі.

Ключові слова: репозиторій компетентностей, дистанційне навчання, LMS Moodle, навчальний план.