

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет



«КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ І МЕХАТРОНІКА»

(30 травня 2019 р.)

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків,

2019

УДК 004:629:656:658

Комп'ютерні технології і мехатроніка. Збірник наукових праць за матеріалами міжнародної науково-практичної конференції. – Харків, ХНАДУ, 2019. – 282 с.

Збірник містить результати теоретичних та практичних наукових досліджень та розробок, які були виконані науково-педагогічними працівниками вищої школи, науковими співробітниками, докторантами, аспірантами, магістрантами, студентами та фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, докторантів, аспірантів, магістрантів, студентів, фахівців.

Матеріали доповідей конференції відтворено з авторських оригіналів

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2019 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 666 від 20 грудня 2018 р.)

© ХНАДУ, 2019

УДК 37.018.43

**ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ НА БАЗІ MOODLE
ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТАМ ДЕННОЇ ФОРМИ
НАВЧАННЯ**

**Шевченко В.О., к.т.н., доц., кафедра інформатики і прикладної
математики, ХНАДУ,**

**Кудін А.І, к.т.н., доц, кафедра інформатики і прикладної математики,
ХНАДУ**

Постановка проблеми. Подолання проблеми кризи в освіті, підвищення рівня професійної підготовки випускників ВНЗ неможливі без впровадження нових передових технологій навчання. До таких технологій відноситься технологія дистанційного навчання, елементи якої застосовуються авторами для викладання дисциплін студентам денної форми навчання.

Мета дослідження – аналіз якості проведення занять з використанням Навчального сайту ХНАДУ з виявленням елементів методичних матеріалів, які користуються найбільшим попитом серед студентів.

Основний матеріал. В Харківському національному автомобільно-дорожньому університеті починаючи з 2005 року працює Навчальний сайт ХНАДУ, на якому викладачі можуть створювати свої дистанційні курси з дисциплін. Значна частина цих курсів використовується при проведенні занять зі студентами денної форми навчання. Таким чином, в нашому університеті вже кілька років розробляються і впроваджуються в навчальний процес елементи змішаного навчання на базі Навчального сайту ХНАДУ.

Для того, щоб розроблений дистанційний курс був рекомендований до використання в навчальному процесі, викладачеві необхідно наповнити його певними елементами і ресурсами, перелік яких затверджений внутрішнім положенням про дистанційні курси ХНАДУ.

Аналіз якості застосування елементів дистанційного навчання розглянемо на прикладі дисципліни «Інформатика», яка читається потоку

студентів першого курсу дорожньо-будівельного факультету ХНАДУ протягом одного семестру. Потік складається від 4 до 6 груп. У групах 15 - 25 студентів. Дисципліна складається з 8 лекцій по 2 години кожна і 8 лабораторних робіт по 4 години кожна і закінчується заліком. Таким чином, дистанційний курс з інформатики складається з лекційних тижнів (рис. 1) і тижнів лабораторних робіт (рис. 2). За матеріалами кожної лекції та лабораторної роботи студенти здають тест для поточної оцінки їх знань (всього 8 тестів), кожен тест містить близько 15 питань, які вибираються випадковим чином з банку питань. За результатами поточного оцінювання в кінці семестру визначаються залікові бали студентів, і виставляється підсумкова оцінка на базі отриманих оцінок на протязі семестру.

16 Апрель - 22 Апрель

Використання формул і функцій в MS Excel

Мета: проаналізувати правила запису і використання формул та функцій







-  Витяг з робочої програми
-  Лекція 9. Формули і функції в Excel
-  Презентація до лекції 9
 -  Відео "Вставка функцій"
-  Словник по темі "Використання формул і функцій в MS Excel"
-  Форум по темі "Що таке консолідація даних в Excel?"

Рисунок 1 – Типовий вид лекційного тижня дистанційного курсу з дисципліни «Інформатика»

26 Февраль - 4 Март

Лабораторна робота 2. Тема: "Створення документів в текстовому процесорі MS Word. Робота з об'єктами"

Мета: дослідити можливості текстового процесора Microsoft Word по створенню простих документів, а також документів, що містять списки, формули





-  Методичні вказівки до лабораторної роботи № 2
-  Тест 2 "Створення документів в ТП Ms Word. Поняття інформації. Склад ПК"
-  Відслати виконанні завдання з лабораторної роботи № 2 можна тут
-  Форум по темі "Чому все, з чим працює ОС Windows, називають об'єктами Windows?"

Рисунок 2 – Типовий вид тижня лабораторної роботи дистанційного курсу з дисципліни «Інформатика»

Результати аналізу статистики відвідувань елементів і ресурсів курсу за період з 2014 по 2018 рр. наведено в табл. 1.

Таблиця 1 – Статистика відвідувань дистанційного курсу «Інформатика» за період з осені 2014 по осінь 2018 року

Елемент або ресурс курсу	Кількість звернень
Відомості про автора	15
Програма дисципліни	25
Робоча програма	21
Презентація курсу	17
Методичні вказівки по роботі з курсом	21
Новини форуму	12
Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт	2494
Рекомендована література	11
Критерії оцінювання роботи студентів	10
Конспекти лекцій	1494
Презентації лекцій	47
Відеоролики з досліджуваних тем	102
Словники термінів дисципліни	432
Завдання для самостійної роботи	57
Форуми	74
Тести	8809

Як видно з табл. 1, найбільш відвідуваними елементами дисципліни серед студентів є тести (8809 звернень). Природно, кожен студент бажає здати тест на прийнятну для нього оцінку.

Перездача тестів дозволяється під час занять або консультацій тільки з комп'ютерів кафедри і в той час, який визначив викладач. Для цього при вивченні дисципліни викладачем призначаються консультації, під час яких студенти можуть перездати невдалі тести або отримати консультацію з питань дисципліни. Доступ до всіх матеріалів курсу вільний зі всіх електронних ресурсів, де доступний інтернет.

Тести – це єдиний елемент курсу, доступ до якого обмежується IP-адресою. Іншими словами, переглядати свої результати студенти можуть в будь-який час і в будь-якому місці, а здавати тести лише в аудиторії кафедри.

На другому місці за використанням елементів курсу студентами є методичні вказівки до виконання лабораторних робіт (2494 звернень), на третьому місці – конспекти лекцій (1494 звернень). Ще студенти цікавилися словниками термінів дисципліни (432 рази). Іншими елементами та ресурсами дистанційного курсу студенти користувались дуже мало.

Висновок. В результаті нашого дослідження ми прийшли до висновку, що студенти денної форми навчання активно використовують елементи дистанційних курсів при вивченні дисциплін і не тільки інформатики. Інформаційні технології дають можливість їм вільно планувати і використовувати свій час для навчання і підготовки до занять. Що покращує їх відношення до навчання та відкривають можливості успішно освоювати знання та вміння по дисципліні.

Література: 1. Дистанційний курс Інформатика (1Д, Дт, ДГ, ДЕ). Точка доступу: <http://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=238>, 15.11.2018. 2. Кудин А.И. Использование сайта дистанционного обучения в учебном процессе ВУЗа / А.И. Кудин, В.А. Шевченко // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої п'ятдесятиріччю кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем. м. Харків, 3 листопада 2016 р. ХНУМГ, – Х.; ХНУМГ, 2016. С.152 – 154. 3. Кудин А. І. Аналіз використання системи Moodle при викладанні дисципліни «Інформатика» для студентів першого курсу Дорожньо-будівного факультету / А.І. Кудін, В.О. Шевченко // Моделювання та інформаційні технології в науці, техніці та освіті: збірник наук. праць за матеріалами міжн. наук.-практ. Internet-конф. – Х., ХНАДУ, 21.11.2018. С. 114 – 119. 4. Шевченко В. О. Побудова моделей поведінки студентів з урахуванням їх мотивацій до підвищення успішності на основі матриць нечітких відносин / В.О. Шевченко, А.І. Кудін // Моделювання та інформаційні технології в науці, техніці та освіті: збірник наук. праць за матеріалами міжн. наук.-практ. Internet-конф. – Х., ХНАДУ, 21.11.2018. С. 235 – 238. 5. Шевченко В. А. Анализ активности студентов первого курса при изучении дисциплины «Информатика» с элементами смешанного обучения / В.А. Шевченко, А.И. Кудин // Змішане навчання – інновація ХХІ сторіччя: збірник матеріалів міжн. наук.-практ. конф. – Х., НТУ ХП, 29.11.2018. С. 107 – 114. 6. Шевченко В.А. Опыт использования дистанционных курсов на базе Moodle при обучении студентов дневной формы / В.А. Шевченко, А.И. Кудин // Збірник тез I Всеукраїнської науково-практичної конференції "Дистанційна освіта: реалії та перспективи" – ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 12.12.2018. С. 39-41. 7. https://ftfsite.ru/wp-content/files/Library_Standart.pdf, 23.04.2019

ЗМІСТ

Даниленко О.Ф., Скородєлов В.В., Черних О.П., Ягнюков С.Ю. Використання програмованих логічних інтегральних схем для реалізації протоколів передачі даних через Інтернет	3
Senouci S.M., Nikonov O.Ya., Shulyakov V.M., Nikonov D.O. Technologies d'information pour vehicules intelligents	5
Примаченко Г.О., Богомаз Д.М., Колісник Д.В. Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у логістичних системах	8
Грицук І. В, Погорлецький Д. С, Симоненко Р. В, Володарець М. В, Худяков І. В. Вимірювальний комплекс для дослідження роботи транспортного засобу з двигуном, обладнаним системою впорскування газового палива, в умовах експлуатації засобами ITS	11
Nikitina K.A. Partial differential equations model for modular conveyors controlling	15
Півнева О.А., Мнушка О.В. Проблема безпеки та аналіз типових загроз для інфраструктури Інтернету речей	18
Клец Д.М., Ніконов О.Я., Дроздик Є.В., Тимченко С.С. Розроблення інформаційної системи з технологією інтерактивної візуалізації засобами доповненої реальності	21
Ломотько Д. В. Проблеми нормативно-правового регулювання мультимодальних пасажирських перевезень за участю залізничного транспорту	24
Бєлов В. І., Дитятьєв О. В. Дуальна освіта, як форма інтеграції науки, освіти та виробництва	26
Шульдінер Ю.В., Зеленський Д.В., Шиян С.П., Угрін В.В. Впровадження GPS–систем спостереження при транспортуванні вантажів різними видами транспорту	29
Mnushka O.V., Savchenko V.M. Architecture models and patterns for safety and security for IOT applications	30
Грицук І.В., Волков В.П., Грицук Ю.В., Волков Ю.В. Використання інформаційних баз даних на автомобільному транспорті	34
Наглюк М.І., Ковтуненко В.В. Прилад для вимірювання електропровідності рідин, що застосовуються в автомобілях	37
Tkachenko M. STM32-based HMI solution for IOT application	39
Ломотько Д.В., Лаліменко М.А. Павленко І.А. Шляхи забезпечення інтероперабельності при створенні логістичних ланцюгів за участю залізниць	42
Кулик М.М., Ширін В.В. Проблеми та перспективи розвитку велосипедної інфраструктури в містах України	45

Мармут І.А. Структура і принцип роботи електронної моделі стенду при вимірюванні діагностичних параметрів гальмівної системи автомобіля	48
Khamza I.S., Mnushka O.V. Actual problems and perspectives of autonomous vehicles	51
Дитятьєв О.В., Белов В.І. Про тестові впливи при діагностуванні підвіски автомобіля	54
Черняк Т.О., Хоронєко Д.С. Розробка засобів визначення комп'ютерних атак на основі аналізу мережевого трафіку	57
Ніконов О.Я., Іващенко М.О., Полосухіна Т.О., Железко Б.О. Розроблення інтелектуальної бортової інформаційної системи безпілотного транспортного засобу на основі фази-архітектури	60
Буцько Т.В., Ломотько Д.В., Арсененко Д. В. Управління процесом забезпечення залізничним рухомим складом при перевезенні зернових вантажів	63
Назаров О.І. Впровадження результатів передової світової практики викладання дисциплін у галузі ІТ-технологій	66
Шевченко В.О., Кудін А.І. Використання дистанційних курсів на базі moodle при викладанні дисциплін студентам денної форми навчання	69
Ломотько Д.В., Вовків А.Т. Удосконалення інформаційної взаємодії залізничних під'їзних колій шляхом впровадження логістичних технологій	73
Волков В.П., Грицук І.В., Волкова Т.В. Інформаційна система моніторингу технічного стану автомобіля в умовах ITS	77
Гулага Я.С., Мнушка О.В. Критерії оцінки якості в проектах, що використовують Agile	82
Фастовець В.І., Шуляков В.М., Мороз О.О. Використання генетичних алгоритмів для самовдосконалення елементів дизайну сайтів	85
Ткачук О.Ю. Розрахункові-логічні системи для управління КА	90
Мізяк І.О., Тімонін В.О. Система бездротової передачі даних між автомобілем та світлофором	92
Семченко Н.О., Решетніков Є.Б. Моделювання параметрів транспортних потоків у автоматизованих системах управління дорожнім рухом	95
Абрамова Л.С., Харченко Т.В., Безбородов Д.І. Підхід до визначення безпеки руху на транспортному вузлі міста	98
Ткачук О.Ю. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій на транспорті	102

Колеснікова Н.В. Використання комп'ютера для побудови графіків на заняттях з математики	105
Лебединський А.В., Янушкевич С.Д. Оцінка точності апроксимації нестационарних сигналів емпіричними модами Гільберта-Хуанга	109
Кривошапов С.І. Бортова система реєстрації витрати палива та умов експлуатації автомобіля	112
Коваль О. А., Коваль А. О., Петрукович Д. Є. Підвищення точності та достовірності вимірювання відстані автомобіля до перешкод	115
Нижников А., Маций О. Б. Применение технологии WEBGL для разработки интерактивного веб-приложения	118
Оксанич І. Г. Розвиток методу верифікації оціночних показників для їх використання у якості критерію оптимізації	122
Котенко Б.О., Мнушка О.В. Об'єктно-орієнтований підхід до дизайну навчаючих програм	125
Ніконов О.Я., Полосухіна Т.О., Семергей А.М. Технічні аспекти автоматичного керування наземними безпілотними транспортними засобами	127
Тимонин В.А., Пономарев А.Е. Алгоритм функционирования системы предупреждения столкновений на участках дорог с ограниченной видимостью.	130
Пронин С.В. Инструменты для разработки искусственных агентов в сфере транспортной логистики	133
Сільченко В.Р. Автоматизована система діагностування зернових культур за допомогою автономного літального апарата	139
Петренко Ю.А., Михайлова А.І. Комп'ютерна технологія моніторингу якості води на технічному водоймищі автотранспортного підприємства	142
Тимонин В.А. Использование технологии A-GPS для определения местоположения движущихся объектов	145
Тиричева О.А., Репін І.О. Дослідження впливу масштабування на ефективність роботи локальної мережі	149
Шапошнікова О.П. Прием та обробка інформації про місце знаходження транспорту для мобільного додатку «Мій транспорт»	153
Поперешняк С.В. Оцінка якості послідовностей псевдовипадкових чисел	157
Маций О. Б., Наумов В.С. Паросполучення в моделях транспортної логістики	160
Тимонин В.А., Калинин А.А. Обзор технологий передачи данных в системах коммуникации автомобилей	163
Пономарьов В.В., Ширін В.В. Аналіз досвіду оцінки транспортної	169

доступності інфраструктури сучасних міст

Левченко О.С., Холодова О.О., Потапенко А.І. Необхідність вибору оптимальних технічних периферійних засобів автоматизованих систем керування дорожнім рухом	172
Matsiy M. E., Alekseyev O. P., Jörg P. Interactive monitoring, as effective management of the state of transport communications	175
Борзенко О.П. ІТ-технології як важіль підвищення ефективності процесу викладання іноземної мови	178
Венгер А. С., Степанов О. В., Волобуєва Т. В., Міжнародний досвід використання інтелектуальних транспортних систем	181
Пімонов І.Г., Рукавішніков Ю.В. Створення логістичного підходу при конструюванні та експлуатації будівельно-дорожніх машин	184
Зибцев Ю.В. Перевірка тягово-швидкісних властивостей колісних машин у дорожніх умовах	186
Oleynyk Y.S. Discrete event model of the movement of a batch of subjects of labour on technological route	189
Тимонин В.А., Луговой А.Б. Обзор методов и алгоритмов определения скорости транспортных средств по данным видеоаналитики	193
Пронин С.В., Жученко О.О. Огляд бібліотек комп'ютерного зору	197
Sholominska L. S., Storchak M. O. Software engineering education at university	201
Пронин С.В., Луговой А.А., Есмагамбетов Б.-Б.С. Использование мультиагентных систем в транспортной логистике	203
Книщенко А.О. Мехатронна система керування гідроприводом мобільного підйомника	206
Аль-Дара Є.Н., Мойсеєв В.Ю. Автоматизована система моніторингу стану хворого на прикладі моніторингу пульсу	209
Костікова М. В., Скрипіна І. В. Аналіз досвіду використання платформи Futurelearn для інтеграції масових відкритих онлайн-курсів в систему навчання	212
Біньковська А.Б., Нефьодов Л.І. Інформаційна технологія синтезу територіально-просторово-розподіленої комп'ютерної мережі офісів транспортних систем	214
Yefimenko O.V., Pluhin D.A. Designing the structure of intelligent control system in construction and road machines	217
Шевченко В.О., Онишко І.В. Особливості використання Microsoft Excel для обробки великих масивів даних	220
Байдун В.В., Мнушка О.В. Засоби забезпечення безпеки даних в Інтернеті речей	223

Плугіна Т.В., Мураховський В.К. Інтенсифікація систем обробки інформації робочих параметрів будівельно-дорожніх машин	226
Плугіна Т.В., Мірошник В.А. Інтелектуальна система управління конвеєром	229
Плугіна Т.В., Колесніков В.С., Дудко Д.В. Управління приводом робочого органу машини як кіберфізичною системою	232
Плугіна Т.В., Кириченко Ю.В. Модель мехатронної системи управління виконавчими пристроями вантажно-розвантажувальної машини з GPS-інтенсифікатором	234
Горбик Ю.В. Аналіз направлений для підвищення екологічної безпеки автомобілей	237
Подоляка О.А., Подоляка А.Н., Новак І.В. Оптимізація транспортних перевозок в умовах ризику	241
Лабенко Д.П. ГІС як інструмент розв'язання транспортних задач	244
Скворчевський О.Є. Нове покоління гідравлічних приводів для мобільних машин на основі принципу e-LOAD SENSING (e-LS)	247
Подоляка О.А., Подоляка А.Н., Панов Е.В. Нормалізація критеріїв многокритеріальних задач транспортного типу на основі блочної сортировки	249
Чорний Б.С., Кононихін О.С. Автоматизація процесу підбору персоналу	252
Ільге І.Г., Вагін Д.О. Модель вибору САУ асфальтоукладача	254
Кудін А. І., Жульєв Д.Н. Розвиток інформаційних технологій та їх вплив на майбутнє людства	257
Вітер Д.О., Кононихін О.С. Вибір засобів комунікації співробітників розподіленого офісу	260
Чепусенко Є.О., Сахацький В.Д. Випромінювач комп'ютеризованої системи визначення координат проколюючої головки при безтраншейній прокладці трас підземних комунікацій	263
Згонник О.Є., Кононихін О.С. Вибір апаратно-програмного забезпечення інформаційної системи контролю руху транспорту	266
Ільге І.Г., Мереха Р.Ю. Модель вибору елементної бази САУ робочими органами бульдозера	268
Шмойлов А.Ю., Кононихін О.С. Впровадження системи супутникового моніторингу в дорожньо-будівельній організації	270
Рябушенко О.В., Краснов Ю.О. Дослідження впливу геометрії перехрестя на величину потоку насичення	272

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ ЗА МАТЕРІАЛАМИ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ «КОМП'ЮТЕРНІ
ТЕХНОЛОГІЇ І МЕХАТРОНІКА»**

Конференцію проведено згідно з планом проведення міжнародних, всеукраїнських науково-практичних і науково-методичних конференцій і семінарів Харківського національного автомобільно-дорожнього університету у 2019 р. (посвідчення УкрІНТЕІ № 666 від 20 грудня 2018 р.)

Відповідальний за випуск д.т.н., проф. Ніконов О.Я.

Науковий редактор д.т.н., проф. Ніконов О.Я.

Технічний редактор Мнушка О.В.