

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

PEREGUDOVA Valentyna Ivanivna – Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Head of the Department of Vocational Education, Labor Training and Technologies of Berdyansk State Pedagogical University.

Circle of research interests: teacher training of labor education and technology, technical disciplines.

Стаття надійшла до редакції 22.03.2021 р.

УДК 378.14.015.62

DOI: 10.36550/2415-7988-2021-1-198-156-159

СОКУЛЬСЬКА Наталія Богданівна –

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інженерної механіки Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3425-5517>
e-mail: natalya.sokulska@gmail.com

КОВАЛЬЧУК Роман Анатолійович –

кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерної механіки Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2522-7901>
e-mail: roma_kov@meta.ua

КМІН Віктор Федорович –

старший викладач кафедри інженерної техніки Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1141-1959>
e-mail: lvivua100@gmail.com

**АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ДИСТАНЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ**

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Глобальне лихо, що сколихнуло увесь світ, дало підставу розглядати поняття «дистанційне навчання», швидше, як необхідність, аніж новизну. А ще два роки тому можливість здобувати освіту дистанційно трактувалася як сучасна технологія, продиктована світовими освітніми лідерами такими, як Масачусетський технологічний, Гарвардський та інші відомі університети.

Питання про дистанційне навчання в Україні почало підніматись ще з 2013 року, коли Міністерством Освіти було розроблено відповідне Положення. У сфері підготовки військових фахівців елементи дистанційності почали впроваджуватись після введення в дію Концепції дистанційного навчання у Збройних Силах України, що набула чинності у 2015 році. Для її втілення Міністерством Оборони було прийнято рішення для навчання використовувати дистанційну віртуальне середовище MOODLE.

Пілотний проєкт з навчання військових фахівців з її використанням у НАСВ стартував у 2018 році. Слухачам заочної форми навчання було запропоновано змішану систему, коли певна кількість навчальних годин відводилась на аудиторні заняття в періоди настановчих та підсумкових зборів, інша ж частина – дистанційно. При цьому звіти про навчальні досягнення у формі контрольних робіт слухачі мали можливість здавати як в традиційний спосіб, надсилаючи їх паперові варіанти у відповідні структурні підрозділи, так і за допомогою платформ

дистанційного навчання, завантажуючи їх через особисті кабінети у електронному вигляді, при цьому зводячи до мінімуму можливі ризики з фізичних втрат вказаних робіт через людський фактор. Та під впливом пандемічних обмежень у 2020 році слухачі були змушені усі форми занять та контролю проходити повністю дистанційно.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Цікавою з точки зору аналізу результатів впровадження дистанційної форми навчання у ВИШах є робота [1], адже тут оцінено й згруповано в зручній для читання формі погляди та думки більш, ніж 28 тисяч респондентів, 79 % яких – здобувачі вищої освіти. Так, згідно з [1, ст 4], «обидві групи респондентів (викладачі та студенти) майже одноставно визначили найбільш вагомими для них можливості дистанційного навчання:

- гнучкість у виборі найбільш зручних умов (місця і часу) – 62,1 % та 59,2 %,
- опрацювання теоретичного матеріалу на різних онлайн-платформах – 37,8 % і 30,3 %,
- індивідуалізація навчання (33,7 % та 28,7 %);
- продовження у часі засвоєння матеріалу (30,6 %).»

Разом з тим, тут проаналізовано рівень задоволеності дистанційними формами навчання. Так, 70 % респондентів із числа студентів та 91 % – науково-педагогічних працівників висловили задоволення (повне або часткове) даним способом навчання, і лише незначна частка студентів (19,2 %)

та науково-педагогічних працівників (8 %) висловили несприйняття до даного способу навчання.

Таким чином, дистанційні технології допомагають підвищувати рівень пізнавальної активності студентів та досягати певних результатів у теоретичних, практичних навичках та у формах підсумкового контролю.

Частка ж майбутніх військових фахівців та їх науково-педагогічних вихователів у даному опитуванні 1,01% та 0,46% відповідно. Тому дане питання залишається і перспективним, і актуальним.

Мета статті: проаналізувати та оцінити якість знань здобувачів-заочників вищої освіти у НАСВ, отриманих під час змішаної та повністю дистанційної форм навчання.

Методи дослідження. З метою оцінки ефективності дистанційного навчання та якості здобутих таким чином знань слухачів заочної форми проведено аналіз результатів виконання дійностей у віртуальному середовищі дистанційного навчання MOODLE, зокрема, й результатів осінньої заліково-екзаменаційної сесії.

Виклад основного матеріалу дослідження. Починаючи з 2018 року здобувачі-заочники вищої освіти у НАСВ отримали можливість навчатись за змішаною формою, коли частина занять відбувалась очно, інша частина – дистанційно (у тому числі, й під керівництвом викладачів). На цьому етапі опитування показали, що кількість нової інформації з дисципліни, яку слухачі можуть почерпнути з платформи MOODLE, є значно більша за обсягом, аніж та що подається очно на настановчих зборах, і, водночас, лаконічніша, ніж у підручниках та посібниках. Крім того, наявність голосарію і швидкий доступ до означень полегшує розуміння та сприйняття нового матеріалу.

Але пандемія COVID – 19 «внесла» свої корективи у навчальний процес Академії. Для забезпечення соціального дистанціювання керівництвом академії було прийнято рішення про перехід на повністю дистанційну форму навчання слухачів другого курсу заочної форми та запропоновано підсумкову та настановчу сесії 2020 –

2021 проводити з використанням інструментів віртуального середовища MOODLE.

Аналізуючи виконання дійностей на останній, встановлено, що можливістю навчатись та складати звітність користувались 30 – 55 % слухачів з вищої математики та 55 – 75 % – з інженерних дисциплін кафедри. В той же час 90 % студентів надсилали паперові примірники своїх контрольних робіт з вищої математики та інших дисциплін кафедри на поштову скриньку Академії, 50 % слухачів користувались можливістю електронної звітності, дублюючи роботи.

Варто зауважити, що можливістю складати іспити за білетами, інтегрованими в систему, скористалось 55 – 60%. При цьому 40% завдань були теоретичними, відповіді на які оцінювались викладачем, а 60% – практичні завдання, які слухачам потрібно було розв'язувати та вносити відповіді до них на платформу власноруч, або обирати з переліку запропонованих. Правильність таких відповідей «перевіряла система». Тому можна стверджувати, що даний спосіб адекватно відобразив реальні навички студентів та звів до мінімуму особистісний фактор, можливий при очному складанні іспиту.

В той же час можливістю складати іспити за класичними білетами, обираючи їх відповідно до порядкового номера за списком, та здавати фотографії або скан-копії робіт користувалось більше 75% слухачів.

Середній час виконання екзаменаційних робіт становив – 1 год та 28 хв. Гістограма отриманих результатів іспитів з дисциплін математичного циклу свідчить про схожість графіка розподілу балів до графіка нормального розподілу. При цьому не спостерігається різкого збільшення крайніх результатів, тобто немає різкого зростання кількостей «відмінників» та «трійчників». В поєднанні дані результати можуть свідчити про те, що слухачі групи виконували роботи, користуючись своїми знаннями та навичками в більшій мірі, аніж «підказками» інтернет-мережі, а також логічністю запропонованих викладачами типів тестових питань.

Загальна кількість студентів за діапазонами оцінювання

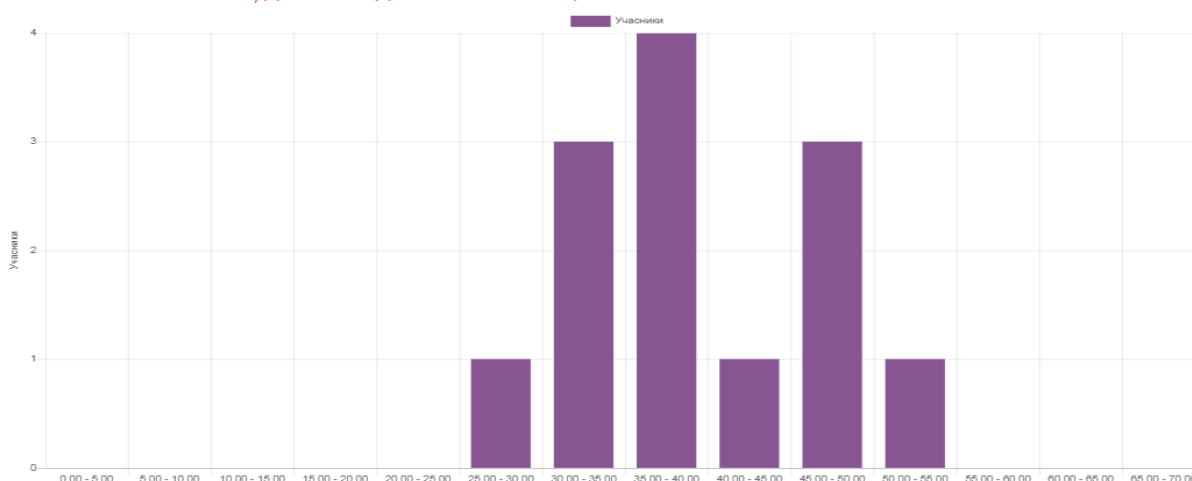


Рис. 1. Гістограма розподілу балів, отриманих при складанні іспиту

Отже, серед суттєвих переваг дистанційної форми навчання, у тому числі у віртуальному середовищі MOODLE, можна відзначити асинхронні засоби навчання, тобто використання слухачами технологій дистанційного навчання для забезпечення зворотного зв'язку у будь-який зручний для них час та в будь-якому зручному місці при наявності гаджета з доступом в Інтернет. При цьому навчання можна здійснювати без відриву від основної діяльності та не обов'язково брати відпустку на основному місці роботи, виїжджати у відрядження. Такий підхід дозволяє слухачеві здійснювати навчання по потребі, тобто створює можливість повертатися до вивчення більш складних питань кілька разів. Навчання у віртуальних середовищах дає можливість користуватись і їх репозитаріями, що значно спрощує пошук необхідних для навчання матеріалів.

Разом з тим, дистанційне навчання не позбавлене і ряду недоліків. Перший із них - недостатня самоорганізація слухачів, адже для ґрунтовного навчання потрібен системний підхід та самодисципліна, якими можна нехтувати під час дистанційного навчання, через своєрідне відчуття віддаленості від навчального процесу, а, отже його «меншовагість» на тлі інших проблем. Другий – проблема відсутності безперерйного доступу до мережі Інтернет надійної техніки. Третій недолік - відсутність необхідних навичок роботи з технікою та програмним забезпеченням. Проблема ідентифікації слухача є ще одним важливим недоліком дистанційного навчання. Поки найефективніший спосіб простежити за тим, чи слухач самостійно здає іспити чи заліки – це відеоспостереження, що не завжди можливо.

Висновки з дослідження і перспективи подальших розробок.

Технології дистанційного навчання у світі стрімко розвиваються і, безперечно, є для України перспективним інструментарієм надання освітніх послуг. Даний спосіб навчання має свої величезні переваги, і найменша з них – розвиток «комп'ютерної грамотності», тобто здатність швидко адаптуватися, орієнтуватися і використовувати у своїх цілях запропоноване електронне середовище. Проте, навіть маючи певний набутий досвід та деяку підтвержену практичну корисність, вважати дистанційну освіту взаємозамінною, зокрема, для системи вищої військової освіти надто зарано. Адже відсутність живого контакту між викладачем та слухачами, можливості отримати своєчасну консультацію та вказівку іноді унеможлиблює коректне виконання поставлених практичних задач. Крім того, залишаються відкритими питання якості показників цього процесу: результативності (порівняння показників слухачів-очників та дистанційників), ресурсомісткості (оцінки часозатрат для підготовки до аудиторних та дистанційних занять), оперативності, комплексного програмного забезпечення (уможливлення доступу до віртуального середовища не централізовано), тощо.

Тож роботу над оцінкою якості знань, отриманих в процесі дистанційного навчання варто продовжувати, як і над вдосконаленням самої системи військової дистанційної освіти, адже нові виклики, спричинені пандемією, вимагають від нас більш практичного та усвідомленого підходу до подолання існуючих цифрових бар'єрів.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Інформаційно-аналітична довідка про результати опитування щодо стану використання технологій дистанційного навчання у закладах вищої освіти України. Державна служба якості освіти України. 2020. URL: [http://www.sqe.gov.ua/images/materials/opитування/зво/Опитування_дистанційне%20навчання_ЗВО.pdf/](http://www.sqe.gov.ua/images/materials/opитування/зво/Опитування_дистанційне%20навчання_ЗВО.pdf) (дата звернення 10.04.2021)

REFERENCES

1. *Informatsiino-analitychna dovidka pro rezultaty opytuvannia shchodo stanu vykorystannia tehnologii dtstantsiinogo navchannia u zakladah vyshchoi osvity* (2020) [Information and analytical report on the results of the survey on the state of the distance learning technologies use in higher education institutions of Ukraine, 2020].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

СОКУЛЬСЬКА Наталія Богданівна – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.

Наукові інтереси: математичний аналіз, властивості певних класів мероморфних та голоморфних функцій, прикладна механіка, освіта, теорія та методика навчання.

КОВАЛЬЧУК Роман Анатолійович – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри інженерної механіки (озброєння та техніки інженерних військ) Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.

Наукові інтереси: застосування методів динаміки машин у галузі розрахунку і конструювання технологічного обладнання, освіта, теорія та методика навчання.

КМІН Віктор Федорович – старший викладач кафедри інженерної техніки Національної академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного.

Наукові інтереси: підготовка і виховання військового фахівця, освіта, теорія та методика навчання.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

SOKULSKA Nataliia Bogdanivna - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of Department of Engineering Mechanics (Weapons and Equipment of Military Engineering Forces) of Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy.

Circle of research interests: mathematical analysis, properties of certain classes of meromorphic and holomorphic functions, applied mechanics, education, theory and teaching methods.

KOVALCHUK Roman Anatoliiovych - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Department of Engineering Mechanics (Weapons and Equipment of Military Engineering Forces) of Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy.

Circle of research interests: application of methods of machine dynamics in the field of calculation and design of

technological equipment, education, theory and teaching methods.

KMIN Viktor Fedorovych – Senior Lecturer of Department of Engineering Equipment of Hetman Petro Sahaidachnyi National Army Academy.

Circle of research interests: military specialist training and education, education, theory and teaching methods.

Стаття надійшла до редакції 12.04.2021 р.

УДК 004.942

DOI: 10.36550/2415-7988-2021-1-198-159-163

СОМЕНКО Дмитро Вікторович –

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри теорії та методики технологічної підготовки, охорони праці та безпеки життєдіяльності

Центральноукраїнського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6426-1507>

e-mail: SomenkoD@gmail.com

СОМЕНКО Олена Олексіївна –

старший викладач кафедри права та соціально-економічних відносин

Центральноукраїнського інституту розвитку людини Відкритого міжнародного університету

розвитку людини «Україна»

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6593-7118>

e-mail: olenasmn@gmail.com

ПРАКТИКА РЕАЛІЗАЦІЇ РЕАЛЬНИХ ВИРОБНИЧИХ ЗАВДАНЬ З РЕВЕРС-ІНЖИНІРИНГУ В РАМКАХ ВИКОНАННЯ КУРСОВИХ ПРОЕКТІВ З ФАХУ СТУДЕНТАМИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 015 ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА (КОМП'ЮТЕРНІ / ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ)

Практика використання 3D друку широко поширена у світовому сільському господарстві та знаходиться на етапі впровадження в Україні. У сільськогосподарській галузі дуже важлива надійність обладнання, яке використовується, а вихід з ладу деталей і запчастин може порушити процес виробництва і призвести до простою та, відповідно, до значних фінансових втрат, якщо така поломка станеться, наприклад, під час посівної чи збору врожаю.

Сучасне програмне забезпечення дозволяє використовувати незалежно від алгоритму моделювання різноманітні підходи для побудови моделі. Одним із таких напрямків є реверс-інжиніринг (зворотний інжиніринг, зворотне проектування) вузлів, виробів, механізмів – це процес копіювання виробу за готовим зразком. Це означає відтворення конструкторської документації, за якою, в подальшому, можна виготовити подібний виріб.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Використання технології реверс-інжинірингу (зворотного інжинірингу) дозволяє створювати нові вироби за готовим зразком, а також, за потреби, вносити необхідні конструкторські зміни у вже існуючі об'єкти. Тому такий підхід є актуальним і розкриває широкі можливості для використання 3D моделювання у сільському господарстві.

У свою чергу, реалізація цього технологічного підходу при написанні курсових проектів дозволяє закріпити, поглибити й узагальнити знання, одержані

студентами за час навчання та застосувати їх до комплексного вирішення конкретного фахового завдання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Реверс-інжиніринг виробів *без механізмів* полягає в наступних етапах робіт: 1) Розбирання виробу, іноді із застосуванням спеціальних засобів. Виробник може захистити свої вироби запаяними сполуками, які потрібно висвердлювати або відкривати спеціальним інструментом в особливих умовах (наприклад, під тиском); 2) Визначення використовуваних матеріалів. При цьому конструктор повинен визначити, матеріали яких частин є критичними, а які можна підібрати виходячи з функцій тієї чи іншої деталі. Для критично важливих деталей проводиться лабораторна експертиза матеріалу; 3) 3D сканування деталей зі складними поверхнями, отримання 3D моделі. 4) Зняття розмірів з інших деталей, отримання 3D моделей; 5) Створення загальної збірки, підгонка, перевірка збирання. 6) Випуск креслень [7].

Реверс-інжиніринг механізмів. Вартість і термін розробки залежить не тільки від складності самого виробу, а й в першу чергу від наявності вихідних даних, докладного ТЗ, а також інформації щодо технології роботи даного механізму [2].

Якщо в якості вихідних даних на розробку, наприклад, верстата, є тільки зображення з Інтернету і приблизне розуміння того результату, який повинен забезпечувати механізм, процес розробки буде включати в себе багато творчої роботи конструктора,