

## СТРАТЕГІЯ, ЗМІСТ ТА НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ З ВИЩОЮ ТЕХНІЧНОЮ ОСВІТОЮ

УДК 378.147

С. В. Подлесний<sup>1</sup>  
Ю. О. Єрфорт<sup>1</sup>  
Я. А. Жук<sup>1</sup>  
В. В. Криворучек<sup>1</sup>

### ТЕХНОЛОГІЯ НАВЧАННЯ ТЕОРЕТИЧНОЇ МЕХАНІКИ БАКАЛАВРІВ НА ПЛАТФОРМІ LMS MOODLE

<sup>1</sup>Донбаська державна машинобудівна академія

*Подана розроблена кафедрою технічної механіки Донбаської державної машинобудівної академії система дистанційного навчання теоретичної механіки бакалаврів інженерних спеціальностей в електронному середовищі LMS MOODLE. Розглянуті навчальні можливості платформи MOODLE, етапи створення системи, її структура, яка включає теоретичний матеріал, методичні рекомендації щодо виконання практичних, самостійних, розрахунково-графічних робіт, тести, глосарій та ін. Приділено увагу організації самостійної роботи студентів. Подана методика змішаного навчання спрямована на формування у студентів здатності до інформаційно-пізнавальної діяльності, що є істотним елементом професійної підготовки студентів, яка передбачає фундаментальні знання у взаємозв'язку з майбутньою професією.*

**Ключові слова:** теоретична механіка, дистанційне навчання, інформаційно-комунікативні технології, електронне середовище MOODLE, інженерна освіта, самостійна робота студентів.

#### Вступ

Питання підвищення якості професійної освіти отримали нові можливості вирішення з розвитком інформаційно-комунікаційних комп'ютерних технологій (ІКТ) і електронної освіти (e-learning), зі створенням і впровадженням в навчальну практику електронних навчальних курсів, з поширенням систем дистанційної освіти (СДО).

Сьогодні система дистанційного навчання є невід'ємною складовою навчального процесу практично кожного вищого навчального закладу України [1].

Юридичним підґрунтям впровадження і використання СДО є Закон України «Про вищу освіту» і «Положення про дистанційне навчання», затверджене Наказом Міністерства освіти і науки України 25.04.2013 № 466 [2].

Інтернет наповнений великою кількістю сервісів, які зручно поєднувати в навчальному процесі: форуми, чати, вікі, блоки, електронна пошта, скайп, списки розсилок та ін. Все це можна використовувати як доповнення до традиційних форм навчання, ефективно збільшуючи час спілкування викладача зі студентами [3, 4].

Цими сервісами володіє СДО Moodle (англ. Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment), яка дозволяє створити єдиний навчальний інформаційний простір для студентів та викладачів, поєднуючи в собі традиційні цінності очного навчання з ІКТ.

СДО Moodle є сучасним, прогресивним середовищем, яке постійно розвивається. Вона має багатий набір модулів — складових для курсів: Чат, Опитування, Форум, Глосарій, Робочий зошит, База даних, Завдання, Тест, Анкета, Wiki, Семінар, Лекція з елементами діяльності [5—7].

Система дозволяє навчатися у зручний для студента час, освоювати дисципліни у власному ритмі і в зручному місці, надає студентам цілодобовий доступ до навчальних матеріалів, що включає в себе повний курс методичного забезпечення: практичні, контрольні, РГР, тестові завдання, курс лекцій, електронну бібліотеку.

В інженерній освіті курсу теоретичної механіки відводиться двояка роль. З одного боку, це наука, яка разом з математикою і фізикою має велике загальноосвітнє значення. З іншого боку, вона є науковою базою сучасної техніки. Тому основи теоретичної механіки необхідні інженеру будь-якої спеціальності. Досягнення цілей інженерної освіти в умовах обмежених часових, матеріальних та інших ресурсів вимагає підвищення ефективності процесу навчання та організації спільної роботи викладача і студента. У зв'язку з цим потрібно організувати самостійну роботу студентів з можливістю реалізації неодмінного контролю за її результатами і моніторингу того, як студент веде цю роботу, скільки часу він насправді на неї витрачає. Необхідно оптимізувати процес навчання, не втративши при цьому його якості.

Важливий також соціально-психологічний процес адаптації студентів молодших курсів у вузі, коли студенти стикаються з незнайомими для них формами організації навчальної діяльності та видами контролю, якісно новим змістом навчальних завдань. У порівнянні зі школою студенти змушені більше працювати самостійно, оцінка знань відбувається не на кожному занятті, немає тотального контролю з боку батьків. Не завжди студенти швидко і успішно адаптуються до умов навчання в вузі, особливо при вивченні традиційно складної для них теоретичної механіки. Найчастіше студенти, зустрівшись з важким матеріалом, не встигають освоювати навчальну інформацію, не виконують завдання вчасно, «випадають» з процесу навчання, що в підсумку призводить до великої кількості заборгованостей в сесію. За допомогою сучасних засобів і технологій організації та супроводу навчального процесу можна спробувати зробити етап адаптації студентів до нового середовища і іншого стилю навчання менш важким і тривалим [8—10].

*Метою роботи є розкриття структури дистанційного курсу з теоретичної механіки, розробленого на базі інноваційних методик та підходів кафедрою технічної механіки для підготовки фахівців у Донбаській державній машинобудівній академії (ДДМА) освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» інженерних спеціальностей, та наведення досвіду його використання для істотного підвищення рівня формування компетенцій майбутнього інженера.*

В процесі дослідження використовувалися такі методи, як: аналіз теоретичних джерел, документів та навчальних програм, вивчення та узагальнення досвіду створення, впровадження та використанні інноваційних педагогічних технологій в навчальний процес, тестування, опитування.

### Основна частина

Розроблений на кафедрі технічної механіки ДДМА СДО з теоретичної механіки [11] базується на створеному раніше навчально-методичному комплексі дисципліни (НМКД), велика частина матеріалу якого викладена в навчальних посібниках з грифом МОН [12 ... 18] та ін. Курс містить:

- анотацію та навчальну програму дисципліни, що дозволяє робити навчання прозорим, тобто студент заздалегідь бачить навчальний обсяг і передбачуваний кінцевий результат навчання;
- навчальну інформацію у формі лекцій, наочно-ілюстрованого матеріалу (презентацій, відео-матеріалів, рисунків, схем, таблиць, Flash-анімацій), медіаресурсів, довідкових матеріалів тощо;
- методичні рекомендації щодо виконання практичних, самостійних, розрахунково-графічних робіт (РГР);
- глосарій;
- посилання на інформаційні ресурси;
- контрольні-вимірювальні матеріали (тестові завдання, навчальні задачі).

Одним з важливих і трудомістких етапів під час створення електронного курсу була розробка повного НМКД під СДО MOODLE. НМКД є основою для структурування теоретичного і практичного навчального матеріалу, інтегрування його в навчальні модулі (теми), відносно самостійні блоки єдиної системи курсу теоретичної механіки.

Етап підготовки навчальної площадки для створення електронного курсу на платформі MOODLE включав підготовку метаданих відповідно до освітньої програми.

Структурування навчального матеріалу, по суті, є розробкою окремих навчальних модулів, що включають методичні рекомендації щодо вивчення теми, інформаційне забезпечення теми, теоретичний і наочно демонстраційний матеріал, методичні вказівки до практичних робіт, завдання РГР і завдання для самоперевірки / контролю знань, тести для проміжної і підсумкової атестації. Правильно структуровані матеріали СДО полегшують роботу з розміщення їх на платформі LMS MOODLE.

Для наповнення курсу навчальними матеріалами використовувався такий набір ресурсів: пояснення, файл, сторінка, папка, книга, гіперпосилання в залежності від цільового призначення наведеної інформації. Перевагою електронних ресурсів на відміну від друкованих інформаційних видань є їх інтерактивні та мультимедійні можливості.

Елементи, які використовувались для проектування СДО, підрозділяються на дві групи:

- для перевірки ступеня засвоєння навчального матеріалу (лекція, завдання, тест);
- для залучення до активної роботи з курсом (глосарій, опитування, форум, чат, вікі, база даних, інші програми).

Теоретичні матеріали, що є обов'язковою частиною будь-якого електронного курсу, структурувалися по окремих блоках і включають контрольні запитання та завдання для самоперевірки.

В електронній СДО теоретичні матеріали викладені у вигляді окремих лекцій, які створювалися за допомогою елемента курсу «Лекція». Весь навчальний матеріал розбивався на кілька невеликих «порцій» (у вигляді підтем або розділів), до кожної лекції розроблено комплекс контрольних питань для перевірки якісного засвоєння матеріалу у вигляді тестів, класичних питань або окремих завдань. Стиль викладу лекції лаконічний, простий і зрозумілий для студентів. У теоретичних матеріалах велика роль наочності, тому вони включають ілюстрації, презентації, відеоматеріали, схеми та ін.

Практичні матеріали, містять докладні методики і приклади розв'язання стандартних задач, приклади розв'язання РГР та індивідуальні завдання по РГР. Для зацікавлених студентів пропонуються завдання творчого характеру (нестандартні завдання підвищеної складності олімпіадного рівня). Тому і для цих завдань розглянуто багато прикладів і надані методичні рекомендації з пошуку підходів їх вирішення.

Поєднуючи різні елементи, викладач організує вивчення навчального матеріалу так, щоб мотивувати активність студентів, організувати їх творчий підхід до процесу навчання, перевірити ступінь засвоєння матеріалу відразу ж після його вивчення, організувати самоконтроль і контрольне тестування. Такі елементи курсу як форум, чат, опитування, семінар дозволяють здійснювати обмін інформацією з досліджуваних тем.

На сторінках електронного курсу викладені не тільки теоретичні матеріали (у вигляді лекцій) і практичні завдання з коментарями щодо їх виконання, а й посилання на всі необхідні додаткові матеріали у вигляді підручників, навчальних і навчально-методичних посібників та ін. Зручна організація такого доступу дозволяє з будь-якої теми лекції або практики перейти до тексту і робить освоєння курсу продуктивнішим і доцільним.

Контрольні завдання призначені для перевірки знань студентів з теоретичної механіки і використовуються як для поточного (по окремим темам), так і для підсумкового контролю знань (після вивчення всього курсу). Тести дозволяють оцінити, якою мірою студенти оволоділи необхідним навчальним матеріалом.

Тести складені з метою — розвинути логічне мислення, виявити повноту і глибину знань; вчать студентів виділяти головне; спонукають до аналітичної розумової діяльності у відтворенні знань. Тести на платформі LMS MOODLE створені за допомогою елемента курсу «Тест», який дозволяє розробляти питання різного рівня складності. У систему перевірки знань включені тести, що складаються з питань різних типів: множинний вибір з одним або декількома правильними відповідями з кількох запропонованих, Правильно/неправильно, Відповідність, Коротка відповідь, Числовий, Вкладена відповідь. Тести використовуються для вирішення таких завдань: оцінювання в підсумковому іспиті курсу; як міні-тести після вивчення окремих підтем лекції або в кінці кожної лекції; для забезпечення негайного відгуку про роботу; для самооцінки та ін.

Тести проводяться систематично протягом вивчення усього електронного курсу. Критеріями якості тесту може виступати елементарна оцінка або певна сума балів. Студентам дозволяється проходити той самий тест кілька разів, при цьому кожна спроба автоматично оцінюється системою. У процесі поточного і контрольного тестування студенти можуть бачити правильні відповіді, коментарі викладача або просто оцінки (бали), в залежності від того, як налаштований тест. Тести можуть мати обмежені часові рамки на їх виконання, містити текстові вставки і рисунки.

Всі тестові завдання, які використовуються для контролю знань студентів, зберігаються в банку питань, який розбитий на низку підкатегорій згідно з темами дисципліни. Наявність великої кількості питань в банку дозволяє створювати тести, які відповідають різним цільовим потребам викладача.

Глосарій — це термінологічний словник, в якому наводяться визначення основних термінів дисципліни теоретична механіка, необхідні для повного розуміння навчального матеріалу. Словник створений за допомогою елемента курсу «Глосарій», який дозволяє учасникам курсу (викладачеві і студентам), поповнювати його визначеннями або будь-якою корисною інформацією.

Окремі визначення глосарію можуть автоматично зв'язуватися з теоретичним матеріалом курсу, зокрема з лекціями, і виділятися або підкресленням, або іншим кольором.

Етап редагування курсу включав апробацію роботи елементів, уточнення їх налаштувань, встановлення термінів доступності матеріалів, виправлення виявлених недоліків тощо. Можливості LMS MOODLE дозволяють налаштувати поетапне, послідовне вивчення модулів курсу, управляти термінами виконання завдань. Кожний наступний модуль стає доступним лише в тому випадку, коли студент освоїв поточний досліджуваний матеріал в заданому обсязі. В налаштуваннях контрольних завдань можна обмежити терміни їх виконання і тим самим активізувати роботу студентів. Поза зазначеного часу завдання є недоступними.

Підсумком в створенні електронного курсу є підготовка методичної документації для подальшого практичного застосування електронного навчального курсу, провідними вказівками з його застосування. Вносяться відповідні зміни в методичні розробки лекцій, групових чи індивідуальних практичних занять, готуються інструкції з докладним поясненням структури курсу, вирішуються питання організаційного характеру.

В основу створення СДО з теоретичної механіки покладені основні принципи, які з одного боку позначають перелік вимог, властивих будь-якому типу навчання, з іншого боку — визначають специфіку цього виду навчання. Дидактика дистанційного навчання базується на поєднанні загальнодидактичних принципів зі специфічними, творчо інтерпретуючи їх в процесі адаптації до нових завдань навчання. У СДО традиційні принципи зазнають певних змін не по суті самого принципу, а по сферах і умовах їх реалізації. Основні принципами конструювання СДО такі.

1. Принцип пріоритетності педагогічного підходу, за якого проектування СДО починалося з розробки теоретичних концепцій, створення дидактичних моделей. Наприклад, принцип індивідуального підходу до навчання завжди враховував можливість студента просуватися в швидшому темпі або переходити на складніші варіанти навчальних програм. В останні роки цей принцип зазнав значних змін у зв'язку зі спрямуванням сучасної педагогіки в бік особистісно-орієнтованого навчання. Саме технології дистанційної освіти відкривають можливості індивідуалізації.

2. Принцип гнучкості і динамічності визначає можливість студентів в цій системі працювати у зручний для себе час і в зручному місці. Реалізація цього принципу відіграє важливу роль як для викладача, так і для студента.

3. Принцип педагогічної доцільності застосування нових інформаційних технологій. Він вимагає педагогічної оцінки ефективності кожного кроку проектування і створення СДО. На перший план необхідно ставити не впровадження техніки, а відповідне змістовне наповнення навчальних курсів і освітніх послуг.

4. Принцип обліку стартового рівня освіти. Ефективне навчання в СДО вимагає певного набору базових предметних знань, умінь, навичок, які є в наявності не у кожного нещодавно прийнятого студента. Дистанційна освіта, володіючи гнучкістю в питанні тривалості навчання, дає вирішення проблеми старту студентів з різного рівня підготовки.

5. Принцип відповідності використовуваних викладачем технологій навчання обраним моделям і видам дистанційної освіти, які застосовуються викладачем або освітньою установою. У процесі організації СДО можуть використовуватися моделі, відсутні в традиційних видах навчання, а також з'являтися нові моделі дистанційної освіти. Прикладом таких нових моделей можуть служити об'єктно-орієнтовані або проектно-інформаційні моделі.

6. Принцип свободи вибору змісту освіти.

7. Принцип забезпечення безпеки інформації, що циркулює в СДО означає, що необхідно передбачати організаційні і технічні способи безпечного і конфіденційного зберігання, передачі і використання потрібних відомостей.

8. Принцип неантагоністичності дистанційної освіти існуючим формам освіти. СДО зможе дати необхідний соціальний і економічний ефект за умови, якщо створювані і впроваджувані інформаційні технології стануть не чужорідним елементом у традиційній системі вищої освіти, а будуть природним чином інтегровані в неї.

9. Принцип модульності, який покладено в основу програм дистанційного навчання. Виконання завдань модуля здійснюється шляхом організації індивідуальної самостійної роботи студента і супут-

нього консультування викладачем, а також роботою в малих групах і парах. В ході всіх етапів роботи над модулем підтримується тісний зворотний зв'язок і даються всі матеріали для самоконтролю.

10. Принцип інтерактивності передбачає активну участь в діалозі обох сторін: обмін питаннями і відповідями, управління ходом діалогу, контроль за виконанням прийнятих рішень тощо

11. Принцип економічної ефективності та доступності різних категорій населення. За інших рівних умов витрати за традиційної форми навчання істотно вищі, ніж за дистанційної, що робить дистанційну форму освіти економічно доцільнішою.

12. Принцип інтенсифікації. Стратегічним напрямком інтенсифікації та активізації навчання є не збільшення обсягу інформації, що передається, а створення дидактичних і психологічних умов осмисленості навчання, включення в нього студента на рівні не тільки інтелектуальної, а й особистісної та соціальної активності.

Реалізація цих принципів в освітньому процесі здійснюється в комплексі з традиційними дидактичними принципами наочності, доступності, проходження від простого до складного, індивідуального підходу, системності та ін. При цьому принцип системності відноситься не тільки до процесу навчання, але і лежить в основі моделювання всієї СДО.

Аналіз літературних джерел і досвід роботи на кафедрі дозволяють стверджувати, що найефективнішою формою навчання є змішане навчання, коли заняття проводяться як в традиційній очній формі, так і з використанням технологій дистанційного навчання. Переваги його в першу чергу полягають в поєднанні самостійного навчання в електронному курсі з традиційним очним навчанням в аудиторії.

Змішана форма навчання з дисципліни «Теоретична механіка» дозволила звести до мінімуму проблему пропуску занять, так як пропущені теми студенти самостійно вивчали в електронному курсі і виконували всі необхідні практичні завдання, а на очних заняттях захищали їх. Наявність дистанційної складової допомагає познайомитися з новим матеріалом ще до очних занять, попрактикуватися, повторити матеріал і після занять. Це також дає можливість реалізувати технологію «перевернутого навчання». Гнучка система тестування сприяє систематичному контролю знань студентів, що звільняє викладача від рутинної роботи з перевірки тестів. Використання змішаного навчання приводить до підвищення інтересу до занять, відбувається природне освоєння сучасних комунікаційних засобів і засобів організації роботи, що сприяє розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності студентів.

### Висновки

Можливості LMS MOODLE дозволяють, і реалізувати якісну вищу професійну освіту, і стимулювати процес самоосвіти студентів. Інноваційні форми організації освітнього процесу з теоретичної механіки не тільки полегшують засвоєння навчального матеріалу, а й надають нові можливості для розвитку творчих здібностей обдарованих студентів, постійно стимулюючи їх особистісний ріст. Також дистанційні технології допомагають викладачеві сформувати універсальні навчальні дії в сучасному цифровому комунікаційному середовищі.

Інтеграція традиційних і сучасних дистанційних технологій, реалізація технології змішаного навчання впливають на всі компоненти навчального процесу студента: на форми і методи організації навчання, на активізацію, інтенсифікацію і ефективність процесу навчання і на формування мотивації навчання, професійно значущих особистісно-ціннісних якостей. Побудова освітнього процесу на основі змішаного навчання з усією очевидністю є оптимальною для ефективної передачі знань, сприяє підвищенню якості підготовки студентів. Поєднання очного і електронного навчання найкраще дозволяє створити гнучкий персоналізований процес навчання з урахуванням індивідуальних особливостей студентів, з використанням всіх функціональних можливостей платформи MOODLE, організувати інтерактивну взаємодію не тільки дистанційно, але й очно в різних формах організації навчальної діяльності.

Впровадження запропонованого дистанційного курсу з теоретичної механіки дозволило удосконалити методику викладання навчальної дисципліни, підвищити якість освіти. Розроблений дистанційний курс продовжує постійно розвиватися і оновлюватися.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дистанційна освіта в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/distancijna/>.
2. Положення про дистанційне навчання [Електронний ресурс] / Міністерство освіти і науки України. Затв. наказом Міністерства освіти і науки України від 25 квітня 2013 р. № 466. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.

3. Триус Ю. В. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE : методичний посібник / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук ; за ред. Ю. В. Триуса. — Черкаси, 2012. — 220 с.
4. Осадча К. П. Технології дистанційного навчання. Робота з Moodle 2.4 : навч. посіб. / К. П. Осадча, В. В. Осадчий. — Мелітополь : Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. — 396 с.
5. Moodle. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://moodle.net/sites/index.php?country=UA> .
6. Чайка В. О. Інноваційні технології в дистанційному навчанні / В. О. Чайка // Вісник Вінницького політехнічного інституту. — 2015. — № 6. — С. 159—164.
7. Борисенко Д. В. Нові шляхи розвитку вузівського навчання: інформаційно-комунікаційний аспект / Д. В. Борисенко // Вісник Вінницького політехнічного інституту. — 2014. — № 5. — С. 161—167.
8. Чаговець В. В. Сучасний напрям використання інформаційно-комунікаційних технологій / В. В. Чаговець, Л. О. Чаговець // Вестник ХНАДУ. — 2015. — Вып. 71. — С. 118—124.
9. Кархут В. Я. Методика навчання теоретичної механіки майбутніх вчителів математики з використанням інтернет-технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.02 — «Теорія і методика навчання (фізика)» / Кархут Володимир Ярославович ; НПУ ім. М. П. Драгоманова — К., 2016. — 25 с.
10. Мирзабекова О. В. Использование возможностей web-технологий для дистанционного обучения теоретической механике студентов технических вузов / О. В. Мирзабекова, А. В. Хохлов // Вестник АГТУ. — 2013. — № 2. — С. 203—208. — (Управление, вычислительная техника и информатика).
11. Теоретична механіка. Дистанційний курс. [Електронний ресурс] — Режим доступу: <http://moodle.dgma.donetsk.ua/course/view.php?id=169> .
12. Єрфорт Ю. О. Теоретична механіка. Статика і кінематика : навчальний посібник з методичними вказівками і контрольними завданнями для студентів заочної форми навчання / Ю. О. Єрфорт, С. В. Подлесний. — Краматорськ : ДДМА, 2007. — 163 с.
13. Єрфорт Ю. О. Теоретична механіка. Динаміка : навчальний посібник з методичними вказівками і контрольними завданнями для студентів машинобудівних спеціальностей заочної форми навчання / Ю. О. Єрфорт, С. В. Подлесний, В. М. Іскрицький. — Краматорськ : ДДМА, 2008. — 236 с.
14. Подлесний С. В. Тестові завдання з теоретичної механіки. Статика : навч. посіб. для студ. мех. спец. / С. В. Подлесний, О. М. Стадник, В. Г. Федорченко. — Краматорськ : ДДМА, 2008. — 123 с.
15. Тестові завдання з теоретичної механіки. Динаміка : навч. посіб. для студ. мех. спец. / [С. В. Подлесний, В. М. Іскрицький, О. М. Стадник, О. Г. Водолазська]. — Краматорськ : ДДМА, 2013. — 143 с.
16. Теоретична механіка. Розділ Динаміка. Розв'язання задач підвищеної складності : навч. посіб. / [Ю. О. Єрфорт, С. В. Подлесний, О. М. Стадник, О. В. Періг]. — Краматорськ : ДДМА, 2012. — 263 с.
17. Теоретична механіка. Статика твердого тіла. Розв'язання задач підвищеної складності : навч. посіб. / [С. В. Подлесний, Ю. О. Єрфорт, О. В. Періг, О. М. Стадник, О. М.]. — Краматорськ : ДДМА, 2013. — 299 с.
18. Подлесний, С. В. Теоретична механіка. Динаміка. Самостійна та індивідуальна робота студентів» / С. В. Подлесний, Ю. О. Єрфорт. — Краматорськ : ДДМА, 2017. — 349с.

Рекомендована кафедрою опору матеріалів та прикладної механіки ВНТУ

Стаття надійшла до редакції 12.10.2017

**Подлесний Сергій Володимирович** — канд. техн. наук, доц., декан факультету автоматизації машинобудування та інформаційних технологій, e-mail: [sergeypodlesny@gmail.com](mailto:sergeypodlesny@gmail.com) ;

**Єрфорт Юрій Олександрович** — доцент кафедри технічної механіки;

**Жук Ярослав Анатолійович** — студент факультету автоматизації машинобудування та інформаційних технологій;

**Криворучек Віталій Вікторович** — студент факультету автоматизації машинобудування та інформаційних технологій.

Донбаська державна машинобудівна академія, Краматорськ

**S. V. Podliesnyii<sup>1</sup>**  
**Yu. O. Yerfort<sup>1</sup>**  
**Ya. A. Zhuk<sup>1</sup>**  
**V. V. Kryvoruchek<sup>1</sup>**

## The Technology of Providing the Theoretical Mechanics Course for Engineering Bachelor's Degree Students on the Platform MOODLE

<sup>1</sup>Donbas State Engineering Academy, Kramatorsk

The authors present the results of the implementation of the Moodle-platform educational distance course of theoretical mechanics for engineering students in Donbas State Engineering Academy. In the article, readers will find the explanation of

*the key educational principles within the digital Moodle platform, the detailed logical guidance for creating such a platform and the description of its structure including theoretical materials, methodical recommendations for practical and graphic-calculated work, tests, glossary, etc. The paper also shows how to organize the individual student work in the most effective way. The methodic of mixed education revealed in the article is aimed at improving students' ability to gain new knowledge – both fundamental knowledge and practical skills — which is regarded as an important element of their professional learning.*

**Keywords:** theoretical mechanics, distance education, communicatory technologies, digital platform MOODLE, engineering education, students' individual work.

**Podliesnyi Serhii V.** — Cand. Sc. (Eng.), Assistant Professor, Dean of the Department of Automation of Machine-Building and Information Technologies, e-mail: sergeypodlesny@gmail.com ;

**Yerfort Yurii O.** — Assistant Professor of the Chair of Technical Mechanics;

**Zhuk Yaroslav A.** — Student of the Department of Automation of Mechanical Engineering and Information Technologies;

**Kryvoruchek Vitalii V.** — Student of the Department of Automation of Mechanical Engineering and Information Technologies

**С. В. Подлесный<sup>1</sup>**  
**Ю. А. Ерфорт<sup>1</sup>**  
**Я. А. Жук<sup>1</sup>**  
**В. В. Криворучек<sup>1</sup>**

## **Технология обучения теоретической механике бакалавров на платформе LMS MOODLE**

<sup>1</sup>Донбасская государственная машиностроительная академия

*Представлена разработанная кафедрой технической механики Донбасской государственной машиностроительной академии система дистанционного обучения теоретической механике бакалавров инженерных специальностей в электронной среде LMS MOODLE. Рассмотрены учебные возможности платформы MOODLE, этапы создания системы, ее структура, которая включает теоретический материал, методические рекомендации по выполнению практических, самостоятельных, расчетно-графических работ, тесты, глоссарий и др. Уделено внимание организации самостоятельной работы студентов. Представлена методика смешанного обучения, направленная на формирование у студентов способности к информационно-познавательной деятельности, что является существенным элементом профессиональной подготовки студентов, предусматривающей фундаментальные знания во взаимосвязи с будущей профессией.*

**Ключевые слова:** теоретическая механика, дистанционное обучение, информационно-коммуникационные технологии, электронная среда MOODLE, инженерное образование, самостоятельная работа студентов.

**Подлесный Сергей Владимирович** — канд. техн. наук, доц., декан факультета автоматизации машиностроения и информационных технологий, e-mail: sergeypodlesny@gmail.com ;

**Ерфорт Юрий Александрович** — доцент кафедры технической механики;

**Жук Ярослав Анатольевич** — студент факультета автоматизации машиностроения и информационных технологий;

**Криворучек Виталий Викторович** — студент факультета автоматизации машиностроения и информационных технологий