

- [7] О. О. Назарчук, О. В. Муравйов, “Компенсація терморозфокусування оптичної системи термографа”, *Біомедична інженерія*, № 5, с. 66-67, 2017.

УДК 378

## РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВИКЛАДАЧІВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЩОДО РОЗВИТКУ У СТУДЕНТІВ ДОВІРИ

*Лашко О. В.*

*Національний технічний університет України*

*«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, Україна*

*E-mail: [e.lawko@kpi.ua](mailto:e.lawko@kpi.ua)*

Довіра – основа будь-якої взаємодії, у тому числі й освітньої, яка тлумачиться як міжособистісна взаємодія учасників освітнього процесу. Довіра є засобом реалізації партнерської, суб'єкт-суб'єктної взаємодії викладачів і студентів. Питання довіри в освітній взаємодії у технічному університеті довгий час залишалося відкритим для української науки. Разом з тим, дослідження особливостей прояву, детермінації та розвитку довіри студентів до викладача у технічному ЗВО актуальне у контексті сучасних процесів гуманізації вищої технічної освіти.

Результати теоретико-емпіричного дослідження ролі довіри в освітній взаємодії, особливостей прояву довіри та її детермінації у процесі фахової підготовки майбутніх інженерів висвітлені у наших роботах [1], [2], [3] та ін. На підставі отриманих результатів було розроблено й апробовано програму розвитку довіри студентів до викладача у технічному університеті [4]. Доведення ефективності розробленої програми дозволило сформулювати рекомендації для викладачів технічного університету щодо організації освітньої взаємодії з метою розвитку довіри у студентів. Ці рекомендації містять педагогічний та психологічний вектори організації освітньої взаємодії.

*Педагогічні аспекти* розвитку довіри до викладача у студентів технічного університету включають такі позиції:

1) організація вступної частини:

- першу зустріч із студентами рекомендується розпочати із знайомства: розкриття викладачем формальної і неформальної інформації про себе та запрошення до діалогу створює атмосферу доброзичливості, підґрунтя для формування довіри;

- під час організаційної зустрічі рекомендується висвітлити перелік тем і структуру курсу, зорієнтувати студентів у методичних і дидактичних матеріалах до вивчення курсу, електронних джерел, контактів для організації дистанційної взаємодії із викладачем у разі потреби тощо;

- рекомендується узгодити із студентами «правила» взаємодії, порядок проведення занять, систему оцінювання тощо;

2) рішення про вибір теми для вивчення на поточному занятті рекомендується приймати спільно із студентами: розподіл відповідальності за процес вивчення теми активізує автономність студентів, що підвищує мотивацію до навчання;

3) розподіл відповідальності впливає на відвідуваність занять; відсутність жорсткого контролю за відвідуваністю з боку викладача створює ситуацію довіри до студентів, підвищує усвідомленість та відповідальність студентів;

4) лекційні заняття рекомендується проводити у формі діалогу, спонукаючи студентів до дискусій;

5) практичні заняття, комп'ютерні практикуми, лабораторні роботи рекомендується проводити у формі супроводу, при цьому:

- організовувати навчання через занурення у практику розв'язування навчальних завдань;

- відмовлятися від системи «виклику до дошки», надаючи студентам можливість самостійно виявляти бажання публічно розв'язувати завдання, доповідати тощо;

- коментувати дії студента під час публічного розв'язування завдання, відслідковуючи логіку групового процесу; запитаннями залучати до обговорення інших учасників групи;

- займати позицію спостерігача, покладаючись на процеси самоорганізації у групі;

6) контрольні заходи рекомендується проводити з попереднім узгодженням із студентами форм та порядку проведення;

7) систему та принципи оцінювання повинні стосуватися не особистості студента, а його успішності; рекомендується протягом всього часу взаємодії нагадувати студентам критерії оцінювання, обґрунтовувати й узгоджувати із студентами рейтингові оцінки;

*Психологічні аспекти розвитку довіри до викладача у студентів технічного університету включають такі позиції:*

1) загальний рекомендований підхід до організації освітньої взаємодії:

- дотримання принципів, визначених як передумови екологізації освітнього середовища [5]; перехід від критичного мислення до екологічного;

- перехід від директивного управління навчанням до супроводу і наставництва;

2) проведення організаційної зустрічі:

- першу зустріч рекомендується розпочинати із знайомства, в процесі якого рекомендується демонструвати конгруентність, саморозкриття, довіру;

- під час першої зустрічі рекомендується встановити «робочий союз» із групою, сприяти створенню у групі атмосфери безпеки та рівної взаємодії;

- під час установчої зустрічі рекомендується об'єднатися із студентами до проблемно-орієнтованої групи для вирішення завдань вивчення дисципліни;

3) активізувати мотивацію студентів до навчання рекомендується шляхом розподілу відповідальності між викладачем і групою за постановку й вирішення

навчальних завдань, шляхом спонукання студентів до автономності на шляху професійного становлення;

4) вибір теми для вивчення на поточному занятті рекомендується здійснювати, виходячи з когнітивних особливостей процесу пізнання групи в цілому та кожного студента зокрема; під час проведення групових занять рекомендується підтримувати всередині групи когнітивну емпатію;

5) комунікативну взаємодію із студентами рекомендується організовувати, виходячи із позиції партнерства, взаємної поваги, врахування та узгодження позицій кожного; утримуватися від експертної позиції, надаючи перевагу саморегуляції та самоорганізації групи; з метою активізації суб'єктності й автономності студентів рекомендується утворювати проблемно-орієнтовані групи із вирішення навчальних завдань під час кожного заняття; при цьому викладач постає не експертом, а частиною групового процесу, а студенти залучаються до процесу за власними бажанням та готовністю;

6) у процесі проведення занять рекомендується сприяти формуванню психологічно безпечного середовища, де панує атмосфера прийняття, є місце для прояву емоцій, емоційної емпатії, як студентами, так і викладачем; можливість проявляти конгруентність сприяє розвитку довіри;

7) контрольні заходи в атмосфері виправданої вимогливості, доброзичливості, з попереднім узгодженням із студентами умов і форм їхнього проведення та оцінювання результатів; рекомендується дотримуватися правила безоціночних суджень по відношенню до особистості студента та оцінювати його успіхи у навчанні;

8) вияв викладачем довіри до студентів сприяє розвитку довіри у відповідь, а отже викладачам рекомендовано надавати студентам «кредит» довіри, керуватися профіцитарним підходом по відношенню до студентів, до себе та самої ситуації взаємодії.

Наведені рекомендації можуть стати у нагоді у процесі організації освітньої взаємодії з метою її гармонізації та розвитку у студентів довіри до викладача у технічному університеті.

*Ключові слова:* довіра, студент, викладач, технічний університет, освітня взаємодія, розвиток довіри.

#### **Література**

- [1] О. В. Юрченко, «Роль і місце довіри у взаємодії між студентом і викладачем технічного університету», *Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Психологічні науки*, т. 2, вип. 82, с. 299-303, 2010.
- [2] O. Lashko, O. Velychko, “Study OF Social Trust Among the Students of Higher Education Institutions”, *Science. Business. Society*, issue 4/2016, pp. 41-42, 2016.
- [3] О. В. Лашко, «Вікові особливості прояву довіри студента до викладача у технічному університеті», *Габітус*, вип. 13, т. 2, с. 81-86, 2020.
- [4] О. В. Лашко, «Програма розвитку довіри до викладача у студентів технічного університету», *Габітус*, вип. 18, т. 2, с. 77-82, 2020.
- [5] Е. В. Лашко, «Принципы экологичности в образовательном процессе при подготовке

УДК 620.179.132

## АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ПІДШИПНИКА

Перетяка Н.О.

Університет інтелектуальних технологій і зв'язку, Одеса, Україна

E-mail: [peretyakanataa@gmail.com](mailto:peretyakanataa@gmail.com)

Головним недоліком пасивного методу теплового неруйнівного контролю підшипників є тривалість часу виходу об'єкту контролю в режим контролю [1].

Метод визначення швидкості нагріву підшипників кочення та порівняння отриманих значень із діапазоном допустимих значень критерію «БП» дозволяє скоротити час випробування підшипникового вузла і дати оцінку технічного стану підшипників кочення на початку експлуатації устаткування за швидкістю нагріву. Це дає змогу зменшити споживання електроенергії через можливість раннього відключення енергоспоживаючого устаткування у разі дефекту підшипникового вузла [2]. Недоліком цього методу є необхідність розраховувати швидкість нагрівання відповідно до отриманих значень температури нагрівання підшипника.

Розроблена прикладна програма «Bearing», яка дає змогу автоматично розрахувати швидкість нагріву за отриманими значеннями температури нагріву, оцінити технічний стан підшипника кочення за критерієм швидкості нагріву «БП», порівняти значення температури із нормованими і зробити висновок про технічний стан підшипника кочення.

Програму «Bearing» створено з використанням мови програмування Python 3.8.32 і призначено для обробки та аналізу даних про температуру нагріву підшипників кочення на основі будь-якої операційної системи для ПК або мобільного пристрою. Для графічної візуалізації програми була використана бібліотека tkinterlibrary. Для обробки даних була використана панда-бібліотека. Код програми вказаний на рисунку 1. Програма пристосована для введення значень температури щохвилини. Значення температури нагріву вносять в електронну книгу у вигляді файлу формату xlsx, xls, створеного за допомогою програмного комплексу Microsoft Office Excel (рисунок 2).

У вхідному файлі – електронній xlsx-книзі, кількість деталей регулюється кількістю листів в самій книзі (програма проводить розрахунки по кожному листу). Оцінка технічного стану підшипників кочення виконується програмою для кожного підшипника, якому відповідає один лист xlsx-книги.

Зовнішній вигляд діалогового вікна для введення інтервалу часу регулярного режиму нагріву підшипника, нормованої максимальної температури і швидкості нагріву підшипника вказаний на рисунку 3.