

8. Чернилевский Д. В. Проектирование приводов технологического оборудования: учебное пособие. Москва: Машиностроение, 2004. 560 с.

9. Ivanchuk A., Zuziak T., Marushchak O., Matviichuk A., & Solovei V. Training pre-service technology teachers to develop schoolchildren's technical literacy. *Problems of Education in the 21st Century*. 2021. Vol. 79(4). P. 554–567. URL: <http://oaji.net/articies/2021/457-1628686899.pdf> (дата звернення: 08.02.2022).

УДК 37.035.3+372.862

А. В. Іванчук, Е. Ю. Педоренко, м. Вінниця
e-mail: anatolij1196@mail.com

КОГНІТИВНА СКЛАДОВА ТЕХНІЧНОЇ ГРАМОТНОСТІ ДЛЯ ВСІХ

Анотація. У статті обґрунтовано зміст когнітивної складової технічної грамотності для всіх. За основу результатів засвоєння когнітивної складової обрано здатність споживачів ресурсів матеріальної культури аналізувати технічні явища в приводах робочих машин. Відповідно універсальність технічної грамотності для всіх обмежується прийняттям раціональних споживацьких рішень та налагодженням комунікації між користувачами технічних пристроїв та працівниками служб сервісу і ремонту. Запропоновано якісні і кількісні навчальні технічні задачі, сформовані на основі феноменологічних описів технічних явищ у приводах робочих машин, в основі яких передача та трансформація механічної енергії обертального руху. Якісні і кількісні навчальні технічні задачі розглядаються в контексті формування когнітивної складової технічної грамотності для всіх.

Ключові слова: привід машини, технічні явища, культура споживання, навчальні задачі.

Abstract. The article substantiates the content of the cognitive component of technical literacy for all. The ability of consumers of resources of material culture to analyze technical phenomena in the drives of working machines is chosen as the basis of the results of mastering the cognitive component. Accordingly, the universality of technical literacy for all is limited to making rational consumer decisions and establishing communication between users of technical devices and employees of service and repair services. Qualitative and quantitative educational technical problems, formed on the basis of phenomenological descriptions of technical phenomena in the drives of working machines, based on the transfer and transformation of mechanical energy of rotational motion, are proposed. Qualitative and quantitative educational technical tasks are considered in the context of the formation of the cognitive component of technical literacy for all.

Keywords: drive of the car, technical phenomena, culture of consumption, educational tasks.

Постановка наукової проблеми. У ситуаціях, коли складові матеріальної культури стають повноцінними компонентами буття людини прийнято говорити про функціональну грамотність для всіх. Нині наявна низка досліджень із проблем формування технологічної грамотності для всіх, комп'ютерної грамотності для всіх, навіть текстильної грамотності для всіх тощо, але практично відсутні дослідження проблеми формування технічної грамотності для всіх.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інструментальну природу функціональної грамотності для всіх досліджували А. Хуторський, С. Шерстюк та ін. Обґрунтування функціональної грамотності для всіх як сформованості універсальних компетентностей життєдіяльності знаходимо в роботах А. Хуторського, В. Єлагіної, О. Ліствіна та ін. Сутність елементарної технічної грамотності інженера висвітлена в наративах Г. Анісімова та ін. Вибір приводу машини в якості об'єкта вивчення базових технічних явищ обґрунтували А. Іванчук, Д. Чернілевський та ін.

Мета і завдання статті – обґрунтування змісту когнітивної складової технічної грамотності для всіх та характеристика навчальних технічних задач.

Виклад основного матеріалу. Технічна грамотність відноситься до категорії функціональної, наприклад, як комп'ютерна, технологічна та ін. Прикметник функціональна вказує спрямованість на розв'язування практичних проблем з використанням міжпредметних зв'язків. Суттєвою ознакою функціональної грамотності А. Хуторський називав володіння інструментом діяльності [8]. Сутність функціональності грамотності для всіх за Л. Джамічем в прийнятті людиною раціональних рішень та в налагодженні комунікації [2]. Таким чином, технічна грамотність для всіх спрямовується на використання технічних знань в усіх сферах життєдіяльності, а також у фаховій підготовці та фаховій діяльності.

А. Тріфонов пропонував такі функції природничої грамотності учнів: пояснення природничих явищ; дослідження природничих явищ і процесів; інтерпретація фактів [7]. Для формування технологічної грамотності учнів О. Ліствін рекомендував концепцію «м'яких навичок» [4]. Типові «м'які навички» за призначенням бувають: «досліджую світ»; «створюю нове»; «вирішую проблеми»; «працюю в команді»; «розумію себе та інших»; «керую собою» [4]. Концепція «м'яких навичок», на нашу думку, повинна враховуватися при розв'язанні проблеми вибору базових знань технічної грамотності для всіх. У питанні відбору змісту навчання учнів технології О. Ліствін виходив з універсальних видів практичної діяльності: проектування, конструювання, дослідження, управління [4]. На думку С. Шерстюка при виборі змісту технічних знань учнів необхідно виходити з їх властивості інтегрування з ключовими процесами технологій [9]. Базовим компонентом для будь-якої функціональної грамотності є універсальні знання [9]. А. Хуторський до категорії універсальних технічних знань відносив загальні принципи дії технічних об'єктів, способи розв'язування технічних задач та ін. [8]. Кожній людині необхідні універсальні компетентності, які сприяють розвитку, самореалізації, інтеграції в соціум. «...під універсальними

компетенціями людини розуміють здатність встановлювати зв'язки між наявним знанням та ситуацією...» [6, с. 26]. І. Тарханова наголошувала, що вони «...необхідні для професійної діяльності, освіти та життя в цілому» [6, с. 137]. В. Єлагіна пропонувала такі групи універсальних компетентностей людини: когнітивні; соціальні; поведінкові [3]. При відборі базових знань для природничої грамотності студентів вищих педагогічних навчальних закладів Г. Шишкін рекомендував феноменологічні описи явищ і процесів [10].

Відмінність фахової технічної грамотності від технічної грамотності для всіх розкриває цитата: «Інженер-механік приймає участь в створенні та випробуванні машин, а також керує їх щоденною експлуатацією та ремонтом, повинен глибоко розуміти процеси, які відбуваються в окремих механізмах, знати можливості машин при експлуатації...» [5, с.3]. Про зміст спеціальних технічних знань Г. Анісімов зазначав: «Мета ... допомогти студентам вивчати процеси, які відбуваються в машинах, принципи дії механізмів, агрегатів та машин у цілому» [5, с.5]. «...студенти повинні вміти аналізувати технічні рішення, параметри і властивості машин, їх агрегатів та на основі аналізу знаходити правильні рішення» [5, с.5]. «...для грамотного використання машин необхідно мати уяву про закони, закладені в основу функціонування окремих систем механізмів та машин у цілому» [5, с.6].

Ми прийшли до висновку, що технічна грамотність для всіх як і фахова технічна грамотність повинна ґрунтуватися на розумінні процесів, що відбуваються в механізмах машин та на розумінні можливостей об'єктів техніки при експлуатації. Перша відрізнятиметься початковим рівнем використання інтегрованих з основами наук технічних знань. Оскільки базовим об'єктом техніки є машина та вона виконує функцію за допомогою механічної енергії обертального руху, то її ми обрали в якості ядра системи базових технічних знань технічної грамотності для всіх. Вивчення феноменів технічних явищ дозволить споживачам ресурсів матеріальної культури набутти технічної грамотності для всіх та раціонально діяти при придбанні й експлуатації об'єктів техніки, а також налагоджувати ефективну комунікацію з працівниками сервісних і ремонтних служб. Характерно, що незалежно від типу силової передачі в машині (механічна, гідромеханічна, електромеханічна, електрична, гідравлічна, пневматична тощо) корисна робота виконується завдяки механічній енергії. Наприклад, в автомобілях: «... для оцінки впливу умов експлуатації на стан двигуна введені поняття усталений і неусталений режим роботи. ...при неусталеному режимі двигун виробляє або надлишкову, або недостатню кількість механічної енергії при діючому навантаженні» [5, с.9]. Компетентнісний методологічний підхід передбачає демонстрацію практичної дієвості засвоєних учнями і студентами знань та принципу інтеграції, наприклад, ефективності інтегрованих природничо-технічних знань або механічного напряму інтеграції природничо-технічних знань [1]. Зазначений напрям інтеграції дозволяє зосередитися на технічних явищах у приводі робочих машин, пов'язаних з механічною енергією, яка витрачається на виконання корисної роботи. Основним аргументом на користь зазначеного

напряму є загальноприйнята структурно-функціональна схема робочої машини з трьох блоків: двигун; привід робочої машини; робочий орган [11].

Для приводу машини типові три технічні явища: передача механічної енергії обертального руху на відстань; зміна кінематичних параметрів механічного руху; зміна силових параметрів механічного руху [11]. Об'єктами для вивчення технічних явищ ми вибрали механічні передачі приводів машин, принцип дії яких заснований на зачепленні: циліндричні зубчасті передачі; конічні зубчасті передачі; черв'ячні передачі; передача гвинт-гайка; ланцюгові передачі; хвильові передачі. Також варто використовувати типові механічні передачі, принцип дії яких заснований на терті: фрикційні передачі; пасові передачі.

Однак для технічної грамотності для всіх нехарактерне вміння читати креслення, тому в якісних навчальних технічних задачах, складених на основі типових механічних передач приводів машин, графічна інформація буде передаватися за допомогою технічних рисунків, аксонометричних зображень, фотографій, схем. Для прикладу наводимо зразок якісної технічної задачі: у «чорній скриньці» (рис.1) видно ведучий і ведений вал, але невідомі способи реалізації базових технічних явищ: 1. Вид механічної передачі для передачі енергії обертального руху на відстань. 2. Для зміни кінематичних параметрів – розміри ведучого і веденого коліс силової передачі та розміри ведучого і веденого коліс швидкісної передачі. 3. Для зміни обертальних моментів – розміри ведучого і веденого коліс при збільшенні величини обертального моменту на веденому валу та розміри ведучого і веденого коліс при зменшенні величини обертального моменту на веденому валу.

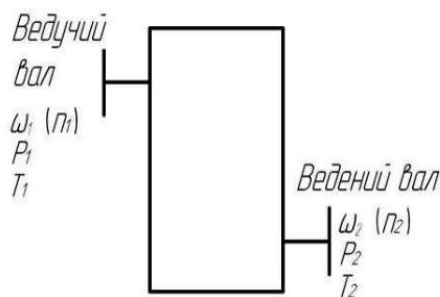


Рис. 1. Редуктор як «чорна скринька»

Для кількісних технічних задач, створених на основі базових знань технічної грамотності для всіх пропонується використати в якості графічної опори кінематичні схеми приводу технологічних машин. Щоб споживачі змогли прочитати кінематичні схеми, попередньо ознайомившись з умовними графічними позначеннями кінематичних схем та правилами читання схем.

Висновки. У процесі формування технічної грамотності для всіх її суб'єктів ідентифікують як майбутніх споживачів ресурсів матеріальної культури. Базова властивість технічної грамотності для всіх – функціональність, тобто інструмент культури споживання в ситуаціях прийняття споживацьких рішень та комунікації зі службою сервісу і ремонту. Системотворчим чинником системи технічних знань когнітивної складової технічної грамотності для всіх є поняття механічної енергії обертального руху.

В якості технічного способу використання механічної енергії обертального руху обрано привід машини. Описують способи передачі енергії на відстань та трансформацію її кінематичних і силових показників. Зазначені феноменологічні описи прийняті за основу для розробки якісних і кількісних навчальних технічних задач як засобу формування когнітивної складової технічної грамотності для всіх.

Список використаних джерел:

1. Дендеренко О. О., Шарко В. Д. Методика реалізації інтегративного підходу до навчання майбутніх судових механіків при вивченні основ гідромеханіки. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2016. Вип. 9, ч. 2. С. 279-288. URL: <http://ekhsuir.kspu.edu/handle/123456789/3656?show=full> (дата звернення: 09.11.2021).
2. Джаміч Л. Шість форм грамотності для радикальної суспільної перебудови. *Децентралізація дає можливості*: веб-сайт. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/14039> (дата звернення: 02.01.2022).
3. Елагина В. С., Хайрулин Ш. Ш., Рогожин В. М. Междисциплинарный подход к формированию универсальных компетенций в процессе изучения гуманитарных дисциплин в военном вузе. *Современные проблемы науки и образования*. 2019. №2. С. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28655> (дата звернення: 01.11.2021).
4. Листвин А. А., Гарт М. А. Технологическая подготовка в общеобразовательной школе: праксиологический аспект. *Вестник Череповецкого государственного университета*. 2021. №2. С. 147 – 162. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskaya-podgotovka-v-obscheobrazovatelnoy-shkole-prakseologicheskiiy-aspekt> (дата звернення: 28.11.2021).
5. Лесные машины (тракторы, автомобили, тепловозы): учебник для вузов / Г. М. Анисимов и др. Москва: Лесная промышленность, 1989. 512 с.
6. Тарханова И. Ю., Харисова И. Г. Образовательные технологии формирования универсальных компетенций студентов вуза. *Ярославский педагогический вестник*. 2018. №5. С. 136 – 145. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnye-tehnologii-formirovaniya-universalnyh-kompetentsiy-studentov-vuza> (дата звернення: 09.12. 2021).
7. Трифонов А. А. Современные подходы к развитию и оценке сформированности функциональной грамотности обучающихся [Электронный ресурс]: методические рекомендации. Электрон. текст. дан. (24,9 Мб). Киров: Изд-во МЦИТО, 2021. 1 эл. опт. диск (CD-R).
8. Хуторской А. В. Методологические основания применения компетентностного подхода к проектированию образования. *Высшее образование в России*. 2017. №12. С. 85 – 91. URL: https://vovr.elpub.ru/jour/article/view/1228?locale=ru_RU (дата звернення: 18.02.2021).

9. Шерстюк С. О. Можливості курсу фізики у напрямі формування в учнів технічних знань. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 3 : Фізика і математика у вищій і середній школі*. 2015. Вип. 16. С. 53 – 57.

10. Шишкін Г.О. Формування інтегрованих знань з фізики в лекційному курсі у студентів педагогічних університетів. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2016. Т. 3. №9. С. 144 – 147.

11. Ivanchuk A., Zuziak T., Marushchak O., Matviichuk A., & Solovei V. Training pre-service technology teachers to develop schoolchildren's technical literacy. *Problems of Education in the 21st Century*. 2021. Vol. 79(4). P. 554–567. URL: <http://oaji.net/articies/2021/457-1628686899.pdf> (дата звернення: 08.02.2022).

Мандрусь Т.

Студентка 3 БСОММ

e-mail:

tatianamandrus@gmail.com

**Керівник – доц. Грінченко Т.Д.
м. Вінниця**

Підготовка майбутнього вчителя музики до концертмейстерської діяльності у школі

Анотація. Спектр діяльності вчителя музики в школі є надзвичайно широким – від викладання уроків музики до режисури шкільних свят, тощо. Найбільш затребуваним є вчитель, який майстерно володіє музичним інструментом, уміннями та навичками акомпанування солістам, вокальним ансамблям, хоровим колективам. Метою та завданнями даної статті є дослідження і висвітлення основних історичних етапів становлення професії “концертмейстер”, надання методичних порад майбутнім учителям музики та їхнім викладачам у засвоєнні дисципліни “Концертмейстерський клас”.

Ключові слова: фортепіано, концертмейстер, вчитель музики, музично-педагогічна діяльність.

Abstract. Range of activities of a music teacher at school is wide and diverse – from teaching music lessons to directing school holidays, etc. The most demanded teacher is who fluently plays musical instrument, skills of accompaniment to soloists, vocal ensembles, choral groups. The purpose and tasks of this article is to study the main historical stages of formation of the profession of accompanist, familiarity with the works of outstanding pianists of the past and present, providing methodological advice to future music teachers and their teachers in the development of the discipline “Accompanist class”.

Keywords: piano, accompanist, music teacher, music teaching activities.

Постановка проблеми. Концертмейстер – професія у своєму роді унікальна. Концертмейстер – від німецького «майстер концерту». Це не лише головний

музикант оркестру, але й піаніст, який керує виконавцями під час вивчення ними партій та акомпанує їм на концертах. Тобто, окрім знань особливостей власної професії, він має володіти й педагогічними навичками. Створення контексту для єдиної ідеї – одне із головних завдань в ансамблевому виконавстві. Воно є багатоскладовим, оскільки концертмейстер покликаний ясно відтворювати головні риси стилю твору, зіставляти, порівнювати власно