

УДК 378.147:[378.016:62]

DOI: 10.31376/2410-0897-2021-2-46-161-169

## МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ ІЗ ЗАГАЛЬНОТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

**Кучма Олександр Іванович**

кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін та професійного навчання

*Криворізький державний педагогічний університет*

e-mail: kuchma.ai2017@gmail.com

ORCID ID: 0000-0003-0659-2599

**Лукаш Василь Іванович**

старший викладач кафедри загальнотехнічних дисциплін та професійного навчання

*Криворізький державний педагогічний університет*

e-mail: vasily-lukash@ukr.net

ORCID ID: 0000-0001-9525-4537

*У статті проаналізовано стан та особливості загальнотехнічної підготовки студентів технологічних та інженерно-педагогічних спеціальностей, виокремлено проблему активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні загальнотехнічних дисциплін. Охарактеризовано сутність понять «активність», «діяльність», зв'язки та залежності між ними, розкрито зміст навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні загальнотехнічних дисциплін. З'ясовано доцільність використання ряду педагогічних технологій, методів, прийомів і форм навчальної роботи в активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Виявлено провідну роль задачного, контекстного, рефлексивного, технологічного й модульно-рейтингового підходів у структуруванні засобів активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на заняттях із загальнотехнічних дисциплін. Сформульовано показники активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів та напрями подальшого розвитку заявленої проблеми.*

**Ключові слова:** загальнотехнічна підготовка, загальнотехнічні дисципліни, навчально-пізнавальна діяльність, активізація, активність, методичні підходи, навчальні методи, педагогічні технології.

**Постановка проблеми.** Система професійної підготовки фахівців технологічних та інженерно-педагогічних спеціальностей перебуває на етапі становлення, що передбачає творче переосмислення надбань минулого, аналіз викликів сьогодення та маркетингові дослідження в напрямі прогнозування попиту на ці спеціальності в майбутньому. Загальнотехнічна підготовка була і залишається одним із важливих складників цієї системи, оскільки спрямована на формування наукового світогляду й технічної культури майбутніх фахівців, сприяє політехнізації навчання й конкурентоздатності майбутнього вчителя й педагога професійного навчання. Вона створює міцну основу для вивчення дисциплін предметної спеціалізації тау такий спосіб розширює межі спеціальності. Спираючись на потужні загальнотехнічні знання, стає можливою подальша перепрофілізація випускника за суміжними інженерними спеціальностями [19]. Проте реалії сьогодення суттєво позначилися на рейтингу технологічних та інженерно-технічних спеціальностей, значно звузили коло працевлаштування випускників. У таких умовах, а особливо в часи переорієнтації системи освіти на дистанційні форми навчання задля дотримання карантинних обмежень, постає проблема вдосконалення методичних підходів до викладання загальнотехнічних дисциплін, зокрема, шляхом активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Етимологічно «активізація» походить від активності та означає процес підвищення активності стану деякої системи, тісно пов'язана з поняттями «оптимізація» та «інтенсифікація». Цей термін було введено в науковий обіг у другій половині ХХ ст. й розвинуто Ю. Бабанським, Н. Половниковою, М. Скаткіним [13], Т. Шамовою, Г. Щукіною [18] та ін. С. Гончаренко в «Українському педагогічному словнику» потрактовує це поняття як процес удосконалення методів і організаційних форм навчально-пізнавальної роботи тих, хто навчається, що забезпечує їх активну й самостійну теоретичну та практичну діяльність у всіх ланках навчального процесу [3, с. 21].

Принагідно слід зауважити зв'язки, які існують між категоріями «активність» і «діяльність», з одного боку, та поняттям «активізація», з іншого. Наприклад, Д. Мазоха й Н. Опанасенко надають категорії «активність» кілька значень: 1) особливість організму й психіки (фізична й психічна активність); 2) особливість особистості [7, с. 218]. Своєю чергою, у традиціях вітчизняної науки «діяльність» трактується як філософська й загальнонаукова категорія, універсальна й гранична абстракція в тому розумінні, що діяльність – це синонім творчості й тому не можна одержати її кінцевого визначення. Великий психологічний словник представляє діяльність у самому загальному сенсі як «специфічну людську форму ставлення до навколишнього світу, зміст якого становить доцільну зміну й перетворення цього світу на основі освоєння й розвитку різних форм культури. Діяльність змінює й перетворює діючого індивіда» [1, с. 136].

Дотепер уважалося, що розглядувані категорії пройшли шлях своєї концептуалізації. Між тим, спираючись на англомовні наукові першоджерела (з англ. activity – діяльність), більшість сучасних дослідників не розрізняє відтінків між діяльністю індивіда та його активністю, що, звісно, позначається на розумінні процесу активізації та відбору доцільних засобів. Натомість В. Небиліцин розглядає поняття «активність» значно ширше від поняття «діяльність» і більш адекватно в контексті проблематики розвитку індивідуальності. «Поняттям загальної активності, – пише вчений, – поєднується група особистісних якостей, що зумовлює внутрішню потребу, тенденцію індивіда до ефективного освоєння зовнішньої дійсності, до самовираження щодо зовнішнього світу. Така потреба може реалізуватися або в розумовому, або в руховому (тобто мовно-руховому), або в соціальному (спілкування, комунікація) планах» [1, с. 328]. Процес людської активності завжди на щось спрямований, має певний предмет. Водночас цей процес викликаний певною потребою, стимулюється й спрямовується певним мотивом. Якщо перший предмет, на який спрямований процес активності людини, збігається з іншим предметом – мотивом чи потребою, то такий процес активності В. Давидов, І. Зимня, О. Леонтьєв, С. Максименко, К. Платонов, С. Рубінштейн та інші називають діяльністю [12, с. 65].

Цю думку продовжує С. Максименко, який вважає, що «активність – це загальна характеристика людини, динаміка діяльності й джерело зміни та підтримки життєво значущих зв'язків зі світом людей і іоносферою. Активність – це самостійна сила дій, розвитку й стану людини. Вона – саморушійна дія людини, що прискорюється й розширюється; протилежністю їй є пасивність. Активність – динамічна умова становлення, реалізації й зміни кожного виду діяльності, особливість її власного руху» [8, с. 490].

Зі свого боку, найважливішою умовою успішної навчально-пізнавальної діяльності є здійснення її зі знанням справи. Студент може діяти по-різному й з різним успіхом залежно від того, як він зорієнтований в навчальній дисципліні, які властивості, зв'язки й стосунки між речами він при цьому враховує, як стежить за ходом своєї діяльності. Саме в умовах спеціально організованої діяльності розвиваються відчуття, сприйняття, процеси пам'яті, мислення, уяви, формуються знання, здобувається життєвий досвід, виникають нові потреби й інтереси, емоційні й вольові, розумові й моральні риси майбутнього фахівця, розвиваються його загальні й спеціальні здібності. Тим самим створюються внутрішні умови для розвитку самої діяльності, збагачення її змісту, виникнення нових її видів і форм [21].

Г. Щукіна виділяє сутнісні характеристики загального феномену діяльності, властиві будь-якому її виду, а саме: 1) цілепокладання, 2) перетворювальний характер, 3) предметність, 4) усвідомлений характер [18, с. 15–16]. При вивченні загальнотехнічних дисциплін важливим є те, що не окремі властивості, а їхній взаємозв'язок зумовлюють єдність, цілісність і результативність навчально-пізнавальної діяльності студента.

Спираючись на праці Е. Кільдерова, І. Неговського, В. Сидоренка, Г. Терещука, С. Ткачука, Д. Чернілевського, І. Шевчука, С. Ящука та інших, виокремлюємо такі види діяльності студентів при вивченні загальнотехнічних дисциплін, а саме:

- навчальна – засвоєння змісту дисциплін і способів діяльності шляхом виконання системи навчальних завдань;
- пізнавальна – ознайомлення з історією розвитку та родовими поняттями техніки, зі специфікою технічних систем, засвоєння структури техніки (апаратів, приладів, машин, технічних систем), функцій техніки (технічних характеристик засобів роботи), субстратів техніки та технологій їх створення, наукових основ виробничих процесів [негов];
- квазіпрофесійна – оволодіння методами й прийомами викладання загальнотехнічних дисциплін;
- ціннісно-орієнтаційна – осмислення й оцінка історії розвитку техніки й виробництва, внеску персоналій і наукових колективів, усвідомлення соціального значення науково-технічного прогресу, цінностей постіндустріального суспільства;
- дослідницько-практична – виконання лабораторних та практичних робіт, робота з інженерними джерелами знань, розв’язання проблемних і дослідницьких завдань;
- творчо-перетворювальна – вдосконалення існуючих і створення нових об’єктів техніки та технологічних процесів, оволодіння основами технічної творчості;
- комунікативна – залучення до спілкування й обговорення проблемних питань за допомогою засобів сучасної комунікації [10; 16; 17; 19].

Такий поділ видів діяльності є вельми умовним, оскільки навчально-пізнавальна діяльність студента – учіння є різновидом пізнання в особливих умовах навчання у закладі вищої освіти, тож кожен із вищезазначених видів діяльності студентів на заняттях із загальнотехнічних дисциплін включає як невід’ємний складник і пізнавальний компонент [9].

Загалом, питання активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на заняттях із загальнотехнічних дисциплін передусім вирішується шляхом застосування особливої групи активних методів навчання, сучасних педагогічних технологій. Водночас сьогодні висуває нові вимоги як до змісту викладання загальнотехнічних дисциплін студентам технолого-педагогічних та інженерно-педагогічних спеціальностей, так і до засобів організації їх навчально-пізнавальної діяльності. Усе гостріше постає проблема доцільного відбору методів і прийомів активізації, що в наш час безперечно пов’язується із вирішенням питання щодо доцільного й виваженого використання сучасних технічних засобів навчання на базі комп’ютера, ІКТ, технологій електронного навчання. Ці та дотичні до них питання розглядають у своїх працях І. Васильєв, І. Гевко, Р. Горбатюк, В. Ковальчук, О. Лаврентьєва, І. Циділо, О. Цись [15; 20; 21] та ін. Наукові розробки й методичні підходи, які застосовуються для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на заняттях із загальнотехнічних дисциплін, потребують свого узагальнення й конкретизації.

**Формулювання мети статті.** Проаналізувати провідні методи, прийоми й технології, що сприяють активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів з огляду на специфіку викладання загальнотехнічних дисциплін.

**Виклад основного матеріалу.** Однією з найважливіших умов ефективності професійної підготовки студентів є розвиток інтересу до професійного навчання, під яким розуміють форму вияву пізнавальної потреби, що забезпечує спрямованість студентів на усвідомлення мети навчальної діяльності й тим самим сприяє його орієнтації на належну професійну підготовленість. Як відомо, інтерес стимулює волю й увагу, допомагає легшому й міцнішому запам’ятовуванню, сприяє активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Отже, між рівнем розвитку пізнавального інтересу до вивчення загальнотехнічних дисциплін та рівнем сформованості предметних компетентностей студентів є тісний зв’язок, тому однією з найважливіших проблем викладання у вищій школі є питання щодо засобів активізації професійного інтересу студентів, шляхів постійного розвитку їх пізнавальних потреб [9].

Одним із провідних стратегічних орієнтирів у методиці викладання загальнотехнічних дисциплін є *задачний підхід*, який орієнтує на структурування навчально-пізнавальної діяльності студентів у вигляді системи навчальних задач, які мають логічний зв’язок і передбачають послідовне розв’язання. Головною вимогою до запровадження такої системи

задач є їх особистісно й професійно значущий зміст, максимальне охоплення всіх аспектів виучуваної теми, постійне поступове нарощування складності як у пізнавальному сенсі, так і з точки зору застосовуваних інструментів розв'язання [14, с. 153].

Структура й зміст загальнотехнічних дисциплін сприяють запровадженню задачного підходу, оскільки переважно є практико-зорієнтованими. Активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів тут можуть забезпечити такі добре описані в науковій літературі методи, як-от: проблемна лекція, інтерактивна лекція, досліди, вправи, пізнавальні задачі, навчальні завдання, навчально-виробнича праця, проблемні, евристичні й дослідницькі методи, пізнавальні ігри, навчальні дискусії, створення ситуацій емоційно-моральних переживань, ситуацій пізнавальної новизни й ситуацій зацікавленості тощо. До цього переліку доцільними є сучасні комплексні навчальні методи, серед яких: інтерактивні методи, метод проєктів, метод ігрового проєктування, кейс-метод (метод ситуаційного аналізу) та ін.

Запровадження задачного підходу передбачає: 1) виокремлення в змісті навчального матеріалу розділу, теми, частини теми вузлових питань, понять і категорій, законів та закономірностей, які підлягають засвоєнню; 2) структурування змісту навчального матеріалу за принципом проблемності, створення структурно-логічної схеми вивчення дисципліни, розділу, теми; 3) виявлення проблемного поля навчальної дисципліни й формулювання навчальних завдань; 4) побудова на цій основі системи навчальних задач, які охоплюють усі аспекти навчального матеріалу та логічно його відтворюють; 4) нормування часу й оцінювання складності кожної задачі; 5) диференціація задач за логікою, змістом і складністю [14].

Навчальну задачу при вивченні загальнотехнічних дисциплін визначаємо як організувальну й спрямовувальну основу навчально-пізнавальної діяльності студентів, що починається з постановки проблеми інженерно-технічного гатунку, створення проблемної ситуації та її вирішення. Задача охоплює два складники: умову (формулювання конкретних параметрів чи стану технічних об'єктів, відомості щодо його енергетичних або керуючих органів) і питання, яке вимагає розв'язання на основі певних знань і міркувань за допомогою засвоєних законів і закономірностей [17].

У своїй викладацькій діяльності задачний підхід розглядаємо більш широко, аніж розв'язання суто задач, розміщених у навчальних посібниках, так званих задачниках. Навчальні задачі повинні охоплювати також і теоретичне навчання, на їх основі мають будуватися лекції й завдання для самостійної роботи. Задля цього слід зорієнтувати їх зміст на проблемне питання, використовуючи, зокрема, такі лексеми, як «схарактеризувати», «визначити», «представити послідовність», «сформулювати», «навести приклади», «розрахувати», «накреслити схему» тощо. Ці та інші питання спрямовують навчально-пізнавальну діяльність студентів, значно активізуючи її.

Наступним значущим підходом для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів слід вважати *контекстний*, побудований на принципах контекстності професійно значущої навчальної інформації. А. Вербицьким [2] концептуально й детально описано зазначений підхід, проте, як показує огляд першоджерел, контекстність викладання загальнотехнічних дисциплін, на жаль, є переважно декларативним принципом. Причину формалізації викладання, на нашу думку, слід шукати в змісті загальнотехнічної підготовки, оскільки сьогодні він є недостатньо визначеним для студентів технологічно-педагогічних та інженерно-педагогічних спеціальностей. Для такої підготовки дотепер питання «Чого навчати?» залишається відкритим, особливо в умовах неузгодженості державних стандартів та побудови Нової української школи, відведеного в ній місця для трудового навчання і технологій, а також політехнічної підготовки учнів професійної школи [5].

Із цієї точки зору зміст викладання загальнотехнічних дисциплін має орієнтуватися з огляду на предметний та соціальний контексти майбутньої професійної діяльності вчителів трудового навчання і технологій та педагогів професійного навчання. Це, однак, не означає дублювання відповідних тематичних ліній у закладах середньої та професійної освіти, а

засвоєння знань на рівні, що дозволить в майбутньому їх оновлювати, виходячи з новітніх досягнень науково-технічного прогресу, розвитку предметів і об'єктів технічної праці, технологій конструкційних матеріалів, виробничих технологій, комп'ютерно зорієнтованих технологій керування технологічними процесами [5].

Активізацію навчально-пізнавальної діяльності на засадах контекстного підходу забезпечує широке запровадження кейс-методу, ігрових методів (ділові та управлінські ігри) та комплексного навчального методу ігрового проектування, у тому числі вебквестів. Вмістом кейсу при вивченні загальнотехнічних дисциплін можуть стати: креслення, схеми, довідкові матеріали, стандарти, технічна документація, фотографії технічних об'єктів, об'єктів технічної праці, описи, нормативні документи, узагальнюючі таблиці, графіки і діаграми тощо. А сформульовані на цій основі завдання мають передбачати як знаковий опис, так і відеосюжет, набір ілюстрацій, слайд-шоу. Зміст завдання для кейсу має відтворювати, передусім, предметний контекст, тобто умова задачі повинна виходити з конкретної проблеми, з якою може зіштовхнутися майбутній учитель трудового навчання і технологій і педагог професійного навчання із вищою освітою під час своєї професійної діяльності. Наприклад, на основі поданого матеріалу кейсу розрахувати параметри технічного об'єкта, створити технологічну картку виготовлення виробу, відібрати матеріали й технології виготовлення, розрахувати кількість і типи з'єднань деталей виробу, машини чи механізму, визначити параметри руху транспортного засобу при певних умовах, змодельовати можливу поведінку технічного об'єкта, визначити будову й принципи дії технічного об'єкта, систематизувати технічні об'єкти (машини, інструменти, пристосування, обладнання, складові частини машини та їх функціональне призначення); з'ясувати структуру технологічного процесу тощо. Подібний підхід звільняє студентів від сумнівів щодо доцільності засвоєння тих чи тих дисциплін та значно їх осучаснює.

Отже, прийоми, які дають можливість активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів, тобто задіяти їхні внутрішні стимули в засвоєнні загальнотехнічних дисциплін, полягають у створенні ситуацій, у яких вони повинні: свідомо обирати напрями, види і рівні навчально-пізнавальної діяльності, відстоювати власну точку зору, брати участь у дискусіях та обговореннях, ставити запитання, рецензувати відповіді інших студентів, оцінювати їх відповіді й письмові роботи, знаходити кілька варіантів можливого розв'язання пізнавального завдання (проблеми); створювати ситуації самоперевірки, аналізу особистих пізнавальних і практичних дій; розв'язувати пізнавальні завдання шляхом комплексного застосування відомих їм способів вирішення. Цьому сприяє запровадження *рефлексивного підходу* на заняттях із загальнотехнічних дисциплін. Він передбачає ініціювання рефлексивної позиції студента щодо ходу й результату його навчально-пізнавальних дій, об'єктивне оцінювання застосованих засобів [6].

Як відомо, рефлексія є тим складним процесом, що потребує вирощування. Тож цілком слушним є введення до методики викладання загальнотехнічних дисциплін спеціальних вправ, зокрема інтерактивних («Займи позицію», «Експертне оцінювання», «Метод ПРЕС», «Уявний мікрофон», «Дельта +», «Валіза»), на розвиток критичного мислення («Т-схема», есе, «Таблиця товстих і тонких запитань», «Читання із зупинками», діаграми Ейлера-Вена). Формування звички до рефлексії забезпечується діалогічним, інтерактивним характером навчально-пізнавальної діяльності студентів. Це й передбачувані в ході лекцій та семінарсько-практичних занять питання та проблемні завдання, і проведення поточного й підсумкового контролю та рефлексивного аналізу розв'язання того чи того навчального завдання, і поточне консультування й організоване складання лабораторно-практичних робіт [16].

Спираючись на ідею щодо провідної ролі технологій у сучасному глобалізованому інформаційному суспільстві, наголошуємо на значущості *технологічного підходу* для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Убачаємо дві лінії в його запровадженні на заняттях із загальнотехнічних дисциплін. Перша лінія, як відзнака сьогодення, передбачає використання комп'ютерних та інформаційно-комунікативних технологій для організації учіння й викладання та налагодження комунікативного зв'язку між

викладачем і студентами. Принагідно слід зацентувати на широкому використанні у викладанні загальнотехнічних дисциплін ІКТ та створених на цій основі віртуальних лабораторій, симуляторів та емуляторів технічних об'єктів і процесів, навчальних СМАРТ-систем і комплексів. Разом із доступними широкому загалу технологіями електронного навчання, електронними освітніми ресурсами, засобами електронного зв'язку й навчальної комунікації комп'ютерні технології значно активізують та інтенсифікують пізнавальні процеси, поживляють навчально-пізнавальну діяльність студентів [15; 21].

Друга лінія в технологічному підході охоплює конструювання змісту навчально-пізнавальної діяльності студентів як технологічного проєкту, націленого на продуктивну роботу з досягнення освітньої мети і завдань, із чітким плануванням етапів, послідовно запроваджуваних алгоритмів взаємодії викладача, студентів і засобів навчання, відбором відповідних засобів контролю й корекції навчально-пізнавальних дій (М. Кларін [4]).

Серед розмаїття педагогічних технологій (проблемних, ігрових, інтерактивних, групової роботи, тестових, тренінгових тощо) виокремимо проєктну технологію як таку, що є предметом професійної діяльності вчителя трудового навчання і технологій та педагога професійного навчання. Засвоєння її змісту розглядається сьогодні як невід'ємний головний результат професійної підготовки фахівців цих спеціальностей. Проєкт викладачі кафедри загальнотехнічних дисциплін та професійного навчання Криворізького державного педагогічного університету розглядають не як завдання для оцінювання підсумкової самостійної роботи студентів, а як засіб, що дозволяє їм набути навичок проєктування й виготовлення виробів, моделей, макетів технічних об'єктів, які задовольняють їх індивідуальні потреби, а в перспективі – і суспільства. Результатом проєктування мають стати готові для вжитку вироби, методичні розробки, наочні навчальні посібники, макети, стенди, електронні підручники, нові види лабораторних і практичних робіт, що можуть використовуватися в освітньому процесі. Отже, проєктні технології сприяють застосуванню студентом набутих знань за фахом на практиці при розв'язанні технічних, виробничих і педагогічних проблем. А їх реалізація значно активізує навчально-пізнавальну діяльність студентів, які вільні у виборі тематики та напрямку проєктування.

Загалом практикуються такі різновиди проєктної діяльності студентів, які дозволяють реалізувати їх всі можливі запити та пізнавальні інтереси, а саме: навчальний, методичний, навчально-пізнавальний, дослідницький, ігровий, практико-зорієнтований, творчий, екологічний, сервісний, рекламний, технологічний, інженерно-конструкторський, художньо-конструкторський, економічний, підприємницький, дизайнерський тощо проєкти. Обов'язковою умовою впровадження проєктних технологій при вивченні загальнотехнічних дисциплін є реалізація за влучним виразом І. Сергєєва, його «6 П»: Проблема – Проєктування (планування) – Пошук інформації – Продукт – Презентація – Портфоліо проєкту (пояснювальна записка, що містить, зокрема, технологічну картку проєкту) [11].

Підтримку достатнього рівня активності студентів у навчально-пізнавальній діяльності забезпечує *модульно-рейтинговий підхід*, який має на увазі структурування змісту діяльності студентів на автономні, відносно самостійні етапи, послідовність і якість у засвоєнні яких є підставою для визначення місця (рейтингу) студента та нарахування йому відповідних рейтингових балів [6]. Чітке нормування та систематичне оцінювання викладачем навчальної праці студентів забезпечує плановість та етапність, а отже, і активність студентів у засвоєнні навчального матеріалу.

Модульно-рейтинговий підхід на заняттях із загальнотехнічних дисциплін інтегрує в собі програмування етапів та елементів навчально-пізнавального процесу як сукупностей змістових модулів, які задовольняють такі вимоги: 1) спрямовують студентів на активну пошуково-дослідницьку діяльність шляхом актуалізації знань і умінь; 2) фіксують готовність кожного студента до засвоєння даного виду дидактичного модуля; 3) організують самостійну й самоосвітню пізнавальну роботу; 4) фіксують досягнення в засвоєнні базового рівня

оволодіння навчальним матеріалом; 5) створюють можливості для поглиблення й розширення професійних знань; 6) окреслюють індивідуальні освітні траєкторії, створюють умови для професійної та академічної мобільності [9, с. 84–85].

Для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів при рейтинговій системі оцінювання можуть використовуватися поряд із стимулювальними й штрафні бали. Останні нараховуються студентам за порушення встановлених норм: за пропуски занять без поважної причини, за несвоєчасно виконану роботу, за неетичну поведінку тощо.

**Висновки.** Отже, під активізацією навчально-пізнавальної діяльності студентів розуміємо процес удосконалення методів і організаційних форм навчально-пізнавальної роботи, що забезпечує їх активну й самостійну теоретичну та практичну діяльність у всіх ланках навчального процесу. Показниками активізації на заняттях із загальнотехнічних дисциплін є такі, як-от: навчальний матеріал засвоюється за мінімальної кількості фактів, що повно та вичерпано розкривають його сутність; існує реальна можливість для студентів активно генерувати нові професійні знання на основі засвоєної інформації; спостерігається концентрована розумова діяльність, що виключає будь-які перевантаження, використовуються потенційні можливості логічного мислення, пам'яті й технічних засобів навчання; наявна яскраво вражена продуктивність навчально-пізнавальних дій, що віддзеркалює високий рівень засвоєння навчального матеріалу, розвиненість пізнавальних і професійних потреб майбутніх фахівців. Засобами активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів є педагогічні технології, ІКТ, методи, форми і прийоми навчання, використовувані за певною тактикою – із використанням задачного, контекстного, рефлексивного, технологічного й модульно-рейтингового підходів.

Оскільки порушена проблема не може бути вирішена в межах однієї публікації, перспективи подальших досліджень убачаємо в дослідженні можливостей технологій електронного навчання в активізації пізнавальної діяльності студентів на заняттях із загальнотехнічних дисциплін.

### Список використаної літератури

1. Большой психологический словарь / под ред. Б. Мещерякова, В. Зинченко. Санкт-Петербург: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2004. 672 с.
2. Вербицкий А. А. Теория и технологии контекстного образования: учебное пособие. Москва: МПГУ, 2017. 268 с.
3. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ: Либідь, 1997. 376 с.
4. Кларин М. В. Педагогическая технология. Москва: Просвещение, 1989. 176 с.
5. Лаврентьева О. О. Проблема змісту загальнотехнічної підготовки студентів технологічно-педагогічних спеціальностей. *Проблема підготовки сучасного вчителя*: зб. наук. праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Умань: ФОП Жовтий О. О., 2017. Вип. 15. С. 91–99.
6. Лозова В. І. Теоретико-методологічні підходи до дослідження проблем дидактики. *Сучасні проблеми дидактики*. Харків, 2003. С. 5–15.
7. Мазоха Д. С., Опанасенко Н. І. Педагогіка: навч. посіб. Київ: ЦНЛ, 2005. 232 с.
8. Максименко С. Д. Загальна психологія. Вінниця: Нова Книга, 2000. 704 с.
9. Малафійк І. В. Дидактика: навч. посібник. Київ: Кондор, 2005. 398 с.
10. Неговський І. В. Формування загальнотехнічних знань у процесі професійної підготовки майбутніх учителів технологій: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04; Національний університет біоресурсів та природокористування України. Київ, 2010. 250 с.
11. Сергеев И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. Москва: Аркти, 2004. 250 с.
12. Серьожникова Р. К. Основы психологии и педагогики. Київ: Центр, 2003. 243 с.
13. Скаткин М. Н. Активизация познавательной деятельности учащихся в обучении. Москва: Просвещение, 1985. 96 с.
14. Слосаренко М. А. Реалізація задачного підходу до навчання природничих дисциплін у педагогічному університеті: методичні рекомендації. Кривий Ріг, 2011. С. 152–158.
15. Цись О. О., Антоненко І. І., Кучма О. І. Використання навчально-контролюючих програм при вивченні загальнотехнічних дисциплін. *Педагогіка вищої та середньої школи*: збірник наукових праць. Вип. 19. Кривий Ріг: КДПУ, 2007. С. 244–249.
16. Чернилевский Д. В. Дидактические технологии в высшей школе: учеб. пособ. Москва: ЮНИТИ-

ДАНА, 2002. 437 с.

17. Шевчук В. М. Дидактичні умови формування загальнотехнічних знань у курсантів-прикордонників. *Соціалізація особистості: зб. наук. праць*. Київ: Логос, 2003. Т. XXI. С. 147–155.

18. Щукина Г. И. Роль деятельности в учебном процессе. Москва: Просвещение, 1986. 144 с.

19. Ящук С. М. Професійна підготовка викладача загальнотехнічних дисциплін: теоретичний аспект: навч. посіб. Умань: ФОП Жовтий О. О., 2015. 133 с.

20. Kovalchuk V., Soroka V. Developing digital competency in future masters of vocational training. *Professional Pedagogics*. 2020. № 1. Pp. 96–103. URL: <https://jrnls.ivet.edu.ua/index.php/1/issue/view/73/73>.

21. Lavrentieva O., Horbatiuk R., Skripnik L., Kuchma O., Penia V., Pahuta M. Theoretical and methodological bases of designing the information and consulting environment of educational institution. *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1840, 012060. XII International Conference on Mathematics, Science and Technology Education (ICon-MaSTEd 2020) 15-17 October 2020, Kryvyi Rih, Ukraine. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1840/1/012060>.

## METHODICAL APPROACHES IN ENHANCING OF STUDENTS' STUDY-AND-COGNITIVE ACTIVITY AT CLASSES ON GENERAL TECHNICAL SCIENCES

**Kuchma Oleksandr**

Candidate of Technical sciences, Senior Research Officer,  
Associate Professor at the Department of General Sciences and Vocational Training  
*Kryvyi Rih State Pedagogical University*

**Lukash Vasyly**

Senior Lecturer at the Department of General Sciences and Vocational Training  
*Kryvyi Rih State Pedagogical University*

**Introduction.** The article is noted that general technical training is one of the important components of the system of students' vocational training in technological and pedagogical and engineering and pedagogical area of expertise. It is emphasized, such training creates a solid foundation for the study of disciplines of subject specialization, contributes to the broad competitiveness of specialists. However, in today's conditions, it needs a qualitative update.

**Purpose.** The aim of the article is to analyze the educational methods, techniques, and technologies that contribute to the activation of students' study-and-cognitive activities given the specifics of teaching general technical sciences.

**Methods.** Leading research methods are analysis and generalization of theoretical aspects of the problem of activating the students' study-and-cognitive activities, conceptualization of advanced pedagogical experience in teaching general technical sciences, as well as modeling the system of pedagogical work for the implementation of methodological approaches to their teaching in HEI.

**Results.** The essence and content of students' study-and-cognitive activities in the process of learning the general technical sciences, which includes educational, cognitive, quasi-professional, value-oriented, research-practical, creative-transformative, and communicative activities have been defined; the leading aspects of its activation have been determined. It has been revealed that the activation of study-and-cognitive activity is a process of improving the methods and organizational forms of students' study work, which provides their active and independent theoretical and practical activities in all parts of the educational process.

**Originality.** It has been shown that the means of activating the students' study-and-cognitive activities are pedagogical technologies, ICT, methods, forms, and techniques of teaching used on the basis of problem-founded, contextual, reflective, technological, and modular-rating approaches. The criteria of students' study-and-cognitive in classes on general technical sciences have been characterized.

**Conclusion.** The leading directions of activation of students' study-and-cognitive activity in need of further improvement in the conditions of the post-industrial information society have been determined.

**Key words:** general technical training, general technical sciences, study-and-cognitive activity, activation, activity, methodical approaches, educational methods, pedagogical technologies.



## References

1. Meshcheryakov B., Zinchenko V. (ed.). *Bolshoy psikhologicheskiy slovar [Big psychological dictionary]* (2004). SPb.: Praym-YEVROZNAK. [in Russian].
2. Verbitskiy, A. A. (2017). *Teoriya i tekhnologii kontekstnogo obrazovaniya [Theory and technology of context education]*. Moscow: MPGU [in Russian].
3. Honcharenko, S. U. (1997). *Ukrayinskyy pedahohichnyy slovnyk [Ukrainian pedagogical dictionary]*. Kyiv: Lybid. [in Ukrainian].
4. Klarin, M. V. (1989). *Pedagogicheskaya tekhnologiya [Pedagogical technology]*. Moscow: The Education [in Russian].
5. Lavrentieva, O.O. (2017). Problema zmistu zahalnotekhnichnoyi pidhotovky studentiv tekhnoloho-pedahohichnykh spetsialnostey [The problem of the content of students' general technical training in technological and pedagogical area of expertise]. *Problema pidhotovky suchasnoho vchytelya – The problem of a modern teacher's training: Coll. Science. works of Pavel Tychyna Uman State Pedagogical University, (15)*, 91-99 [in Ukrainian].
6. Lozova, V. I. (2003). Teoretyko-metodolohichni pidkhody do doslidzhennya problem dydaktyky [Theoretical and methodological approaches to the study of didactics]. *Suchasni problemy dydaktyky – The modern problems of didactics*. Kharkiv. [in Ukrainian].
7. Mazokha, D.S., Opanasenko, N.I. (2005). *Pedahohika [Pedagogy]*. Kyiv: TSNL. [in Ukrainian].
8. Maksymenko, S.D. (2000). *Zahalna psykholohiya [General Psychology]*. Vinnytsia: Nova Knyha. [in Ukrainian].
9. Malafiyik, I. V. (2005). *Dydaktyka [Didactics]*. Kyiv: Kondor. [in Ukrainian].
10. Nehovsky, I.V. (2010). Formuvannya zahalnotekhnichnykh znan u protsesi profesiynoyi pidhotovky maybutnikh uchyteliv tekhnolohiy [Forming the general technical knowledge in the process of professional training to future teachers of technology] (*Candidate's thesis*). Kyiv. [in Ukrainian].
11. Sergeyev, I. S. (2004). *Kak organizovat proyektmyu deyatel'nost uchashchikhsya: prakticheskoye posobiye dlya rabotnikov obshcheobrazovatelnykh uchrezhdeniy [How to organize the students' project activities: a practical guide for employees of educational institutions]*. Moscow: Arkti. [in Russian].
12. Seryozhnikova, R.K. (2003). *Osnovy psykholohiyi i pedahohiky [The psychology and pedagogy fundamentals]*. Kyiv: The Center. [in Ukrainian].
13. Skatkin, M. N. (1985). *Aktivizatsiya poznavatel'noy deyatel'nosti uchashchikhsya v obuchenii [Activation of students' cognitive activity in the learning process]*. Moscow: The Education. [in Russian].
14. Slyusarenko, M. A. (2011). *Realizatsiya zadachnoho pidkhodu do navchannya pryrodnych dydsyplin u pedahohichnomu universyteti [Implementation of a problem-based approach to teaching sciences at the Pedagogical University]*. Kryvyi Rih. [in Ukrainian].
15. Tsys, O. O., Antonenko, I. I., Kuchma, O. I. (2007). Vykorystannya navchalno-kontroliuiuchykh proham pry vyvchenni zahalnotekhnichnykh dydsyplin [The use of training and control programs in the study of general technical discipline]. *Pedahohika vyshchoi ta serednoi shkoly: Zbirnyk naukovykh prats – Pedagogy of higher and secondary school: Collection of scientific works, (19)*, 244–249. [in Ukrainian].
16. Chernilevskiy, D. V. (2002). *Didakticheskiye tekhnologii v vyshey shkole [Didactic technologies in higher education]*. Moscow: UNITY-DANA. [in Russian].
17. Shevchuk, V. M. (2003). Dydaktychni umovy formuvannya zahal'notekhnichnykh znan' u kursantiv-prykordonnykh [Didactic conditions for the formation of general technical knowledge of border cadets]. *Sotsializatsiya osobystosti – Socialization of the individual, (XXI)*, 147–155 [in Ukrainian].
18. Shchukina, G. I. (1986). *Rol deyatel'nosti v uchebnoy protsesse [The role of activity in the educational process]*. Moscow: The Education. [in Russian].
19. Yashchuk, S. M. (2015). *Profesiyna pidhotovka vykladacha zahal'notekhnichnykh dydsyplin: teoretychnyy aspekt [Professional training of a teacher of general technical disciplines: theoretical aspect]*. Uman: FOP Zhovtiy O.O. [in Ukrainian].
20. Kovalchuk, V., Soroka, V. (2020). Developing digital competency in future masters of vocational training. *Professional Pedagogics, (1)*, 96–103. URL: <https://jrnls.ivet.edu.ua/index.php/1/issue/view/73/73>.
21. Lavrentieva, O., Horbatiuk, R., Skripnik, L., Kuchma, O., Penia, V., Pahuta, M. (2021). Theoretical and methodological bases of designing the information and consulting environment of educational institution. *Journal of Physics: Conference Series, 1840, 012060*. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1840/1/012060>.

Отримано редакцією 29.08.2021 р.