

УДК 378.6:62-051]:[37.015.31:001.8](477)

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-5\(5\)-353-365](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2022-5(5)-353-365)

Мешко Галина Михайлівна доктор педагогічних наук, професор, Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, вул. Максима Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027, тел.: (098) 447-60-19, <https://orcid.org/0000-0002-3168-3954>

Габрусєва Наталія Валеріївна Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, вул. Руська, 56, м. Тернопіль, 46001, тел.: (050) 377-30-23, <https://orcid.org/0000-0003-1229-4766>

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Анотація. Формування професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей – складний, багатоетапний та надзвичайно важливий процес, який потребує постійної уваги і вивчення. У статті описано авторську методику дослідження сформованості професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей та роз’яснено ключові правила її використання. Запропонована методика дає можливість виявити специфіку формування професійної відповідальності за «Опитувальником визначення сформованості професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей» на двох рівнях. Перший рівень – з’ясування контекстів розуміння студентами поняття «професійна відповідальність» за блоками: формально-технічний блок; виконавсько-комунікативний блок; дослідницько-прогностичний блок. Другий рівень – діагностика загального рівня сформованості професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей закладів вищої освіти за чотирма основними шкалами, виділеними нами за професійно значущими якостями фахівця технічного профілю: Шкала 1 – Інтелектуальна когнітивність та здатність до науково-технічної творчості; Шкала 2 – Професійна емпатія та колективізм; Шкала 3 – Пріоритетність та ціннісна визначеність професії; Шкала 4 – Здатність до автономної діяльності і персональної відповідальності. Представлена методика дає можливість здійснювати постійний моніторинг проблем, які виникають у процесі формування професійної відповідальності майбутніх фахівців технічного профілю на етапі професійної підготовки у закладі вищої освіти та вчасно вносити відповідні корективи у процес навчання. Подальші наукові розвідки будуть спрямовані на пошук шляхів оптимізації



процесу формування професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей з врахуванням результатів діагностики за описаною методикою.

Ключові слова: професійна відповідальність, студенти технічних спеціальностей, методика дослідження професійної відповідальності, діагностика, моніторинг.

Meshko Halyna Mykhaylivna Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor, Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University, Maxima Krivonosa St., 2, Ternopil, 46027, tel.: (098) 447-60-19, <https://orcid.org/0000-0002-3168-3954>

Habrusieva Nataliia Valerievna Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ruska St., 56, Ternopil, 46001, tel.: (050) 377-30-23, <https://orcid.org/0000-0003-1229-4766>

RESEARCH METHODS OF TECHNICAL SPECIALTIES STUDENTS PROFESSIONAL RESPONSIBILITY

Abstract. Formation of students of technical specialties professional responsibility is a complex, multi-stage and extremely important process that requires constant attention and study. The article describes the author's method of studying the formation of professional responsibility of technical specialties students and explains the key rules of its use. The proposed method makes it possible to identify the specifics of the formation of professional responsibility for the "Questionnaire to determine the formation of professional responsibility of students of technical specialties" at two levels. The first level is to clarify the contexts of students' understanding of the concept of "professional responsibility" in blocks: formal and technical block; executive-communicative block; research and forecasting unit. The second level - diagnosis of the general level of professional responsibility of students of technical specialties of higher education institutions on four main scales, selected by us on professionally significant qualities of a technical specialist: Scale 1 - Intellectual cognition and ability to scientific and technical creativity; Scale 2 - Professional empathy and collectivism; Scale 3 - Priority and value of the profession; Scale 4 - Ability to act autonomously and personally. The presented methodology makes it possible to constantly monitor the problems that arise in the process of formation of professional responsibility of future technical specialists at the stage of professional training in higher education and to make timely adjustments to the learning process. Further scientific research will be aimed at finding the ways to optimize the professional responsibility process of students from technical fields of study, taking into account the results of diagnostics according to the chosen methodology.

Keywords: professional responsibility, students of technical specialties, methods of professional responsibility research, diagnostics, monitoring.

Постановка проблеми. Однією з найперспективніших ідеологій ХХІ ст., яка знайшла adeptів у всіх цивілізованих країнах, є концепція сталого розвитку суспільства, яка поступово витісняє інші ідеології, неспроможні забезпечити керований поступ цивілізації. Не останню роль у процесі побудови суспільства стійкого розвитку відіграють фахівці технічних спеціальностей, які за допомогою нових технологій змінюють якість життя та саме середовище існування людини. Високий рівень технічного зростання формує прогрес у всіх суспільних сферах, проте, зворотнім його боком є проблеми, які виникають через безвідповідальне ставлення до можливих способів застосування тих чи інших технічних винаходів. Розвиток озброєнь, в тому числі ядерних, екологічна криза тощо можуть поставити під загрозу саму можливість існування людства.

Тому дуже важливим є виховання відповідального фахівця, який здатен оцінити перспективи використання технічних інновацій, співвіднести результати застосування розробок з потребами споживача. Міністерство освіти і науки України у затверджених Стандартах вищої освіти однією з основних загальних компетенції визначає «здатність діяти соціально відповідально та свідомо» [1]. Національна рамка кваліфікацій одним з основних результатів навчання називає «відповідальність та автономію» [2].

Постає питання про необхідність діагностики сформованості відповідних компетенцій. Наявні методики здатні оцінити загальний рівень відповідальності респондента, особливості прийняття відповідальних рішень тощо. Проте професійна відповідальність особлива – вона передбачає приналежність до специфічного професійного світогляду, який визначає особистісні якості, здатність діяти відповідально в конкретно визначеній професійній ситуації.

Наше дослідження спрямоване на розроблення методики діагностики професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей відповідно до розуміння ними контекстів поняття «професійна відповідальність» та виокремлених в результаті дослідження професійно значущих якостей, які допомагають майбутньому фахівцю діяти відповідально в професійній сфері.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Конкретних методик, спрямованих на вивчення стану сформованості професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей на теперішній час у вітчизняній професійній педагогіці не виявлено. В основу дослідження покладено особистісно-ситуаційний підхід М. Садової [3] щодо розуміння сутності поняття «професійна відповідальність» та методик діагностики відповідальності. Професійно значущі якості, які були взяті за одиниці обрахунку, виокремлено відповідно до досліджень Джанін М. Уільямсон, Джон В. Лаунсбері, Лі Д. Хан [4] та та В. Литвиненка, І. Бовбрика, І. Наумова, З. Зайцевої [5].

Мета статті – представити процес і специфіку розроблення та апробації методики для вивчення сформованості професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей.



Виклад основного матеріалу. У жовтні 2019 року нами проведено опитування студентів другого курсу (54 респонденти) факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (Україна). Запропоновано дати розгорнуту відповідь на питання: «У чому полягає професійна відповідальність фахівця технічного профілю?».

Для обрахунку результатів застосовано метод контент-аналізу, який К. Кріпендорф визначив наступним чином: використання повторювального та достовірного методу для переведення певних висновків з тексту в інші стани або якості [6].

На першому етапі зібрано опитувальні листи респондентів, які були задіяні у нашому дослідженні.

На другому етапі визначено кількісні одиниці аналітичного дослідження – одиниці контексту та одиниці обрахунку. Спочатку текст був прочитаний в повному обсязі, що необхідно для формування загального враження, перш ніж він буде сортуватись за фрагментами. Повторно, більш детально перечитувались опитувальні листи, наші попередні коментарі переосмислювались та співставлялись з контекстом ситуації та розумінням конкретним студентом змісту професійної відповідальності фахівців технічного профілю. У процесі наступного читання формувалися коди, коментарі укрупнювались, та одночасно відбулося скорочення тексту досліджуваного опитувального листа за рахунок виключення непотрібної інформації; в подальшому коди уточнювались, конкретизувались, співвідносились з конкретними уривками тексту. У результаті аналітичного опису залишився організований структурований текст та всього декілька категорій і уривків з нього, необхідних для подальшого аналізу (рис. 1)



Рис. 1. Визначення респондентами змісту професійної відповідальності фахівців технічного профілю

У деяких відповідях згадувались одночасно декілька варіантів розуміння контексту професійної відповідальності з вище перелічених.

Одиниці контексту були об'єднані в три групи. Отримані результати, певною мірою відповідають схемі контекстів професійної діяльності, сформульованою М. Садовою [3, С.150-151], проте акцентують увагу саме на розумінні професійної відповідальності за конкретними контекстами діяльності майбутніх фахівців технічного профілю:

Формально-технічна відповідальність. Характеризується формальним підходом до роботи, відсутністю ініціативи та бажання розвиватись і створювати щось нове. В основному розуміння професійної відповідальності інженера зводиться до дотримання норм безпеки під час роботи з технічними пристроями, правильної їх роботи. Все, на чому повинна бути зосереджена увага фахівця (на думку студентів), – надійні результати, точні розрахунки. Саме вони і свідчать про професіоналізм.

Виконавсько-комунікативна відповідальність. На цьому рівні відзначається соціальне значення роботи фахівця технічного профілю. Основна увага звертається на комунікацію між споживачем – виробником, стосунки з колегами та керівництвом. Відповідальність передусім трактується як колективна. Основними ознаками вказаного рівня є: сумлінне виконання поставлених керівництвом завдань, відповідальність перед кінцевим споживачем за безпечне використання та якість продукту, а також перед колегами за успіх проєкту.

Дослідницько-прогностична відповідальність – вимагає комплексного розуміння історії та значення майбутньої професії. Відчуття приналежності до результатів науково-технічного прогресу, створення майбутнього середовища існування людини, відповідальність перед наступними поколіннями, вирішення глобальних проблем за допомогою техніки тощо. Передбачає творчий підхід до справи, здатність до автономної діяльності.

На четвертому етапі здійснено узагальнення та інтерпретацію результатів дослідження, поданих на рис. 2.

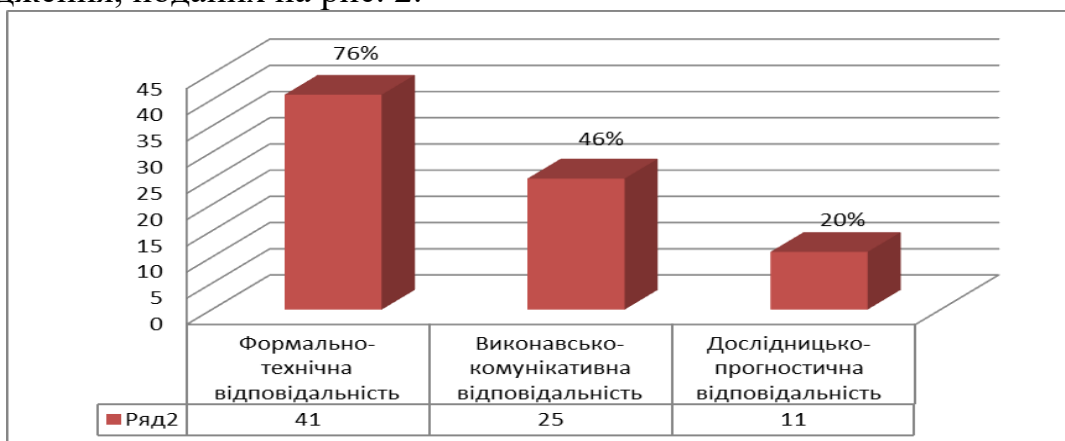


Рис. 2. Розподіл відповідей респондентів за контекстами

Щоб перевести основні одиниці контексту в операційно-вимірювальний конструкт, ми виділили професійно значущі якості, які найчастіше згадували



студенти, та згрупували їх у чотири шкали, які і стали основними одиницями обрахунків у нашому дослідженні.

Професійно значущі якості (англ.: professional abilities) – професійні властивості, сукупність духовних, психічних та фізичних якостей людини, необхідних і достатніх для того, щоб стати професіоналом, тобто для успішного опанування певної професії, нормативно придатної ефективності роботи та кар'єри за даною професією [7]. Вивченню проблеми розвитку окремих професійно значущих якостей та їх структури в професійній діяльності, зокрема інженерній, присвячені праці В. Бодрова [8], В. Кальниша [9], Г. Лещенко [10].

М. Садова наголошує, що «з експериментального погляду простіше здійснити поглиблене вивчення однієї або декількох рис особистості, прослідкувати прояв цієї властивості в професійній діяльності, її вплив на процес і результати роботи, ніж досліджувати цілісну особистість» [3, С.138].

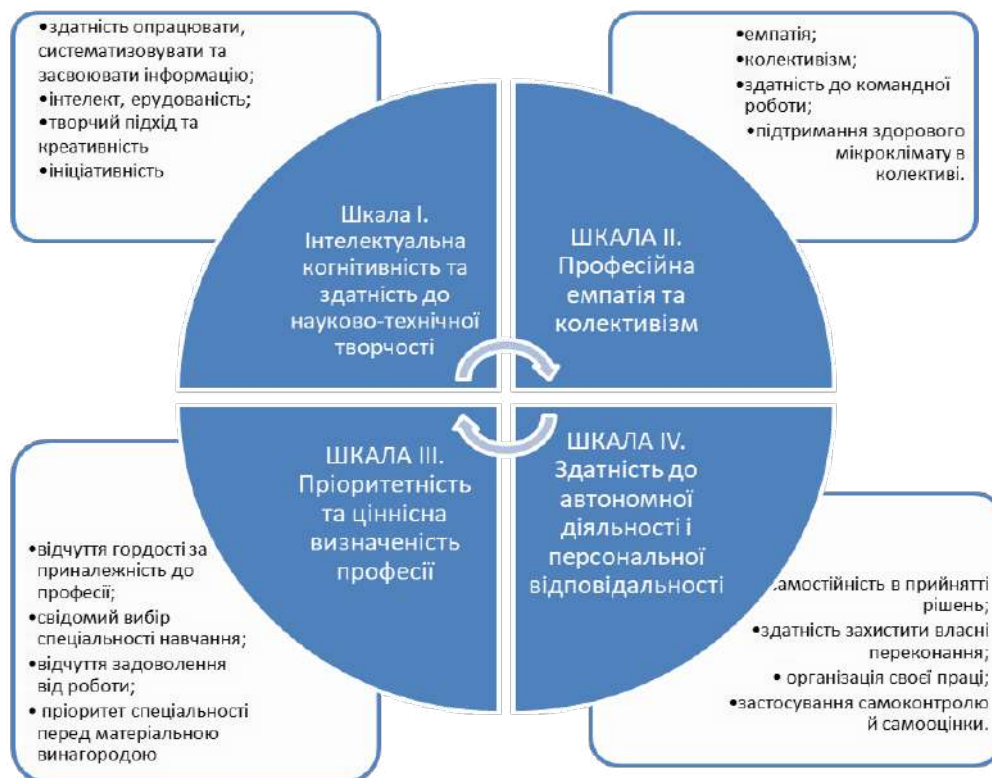


Рис.3. Відповідність основних шкал діагностики професійно значущим якостям інженера

Для створення діагностичного інструментарію важливою є компонентна структура професійної відповідальності. У дослідженні ми опиралися на концепцію професійної відповідальності особистості, структуру цього феномена, розроблені М. Садовою [3, С. 98-138]. Ми ставили за мету дослідження саме внутрішньої структури професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей.

Відповідно до виокремлених професійно значущих якостей було сформовано чотири основні шкали, які в подальшому використовувались за одиниці обрахунку (рис.3).

ШКАЛА 1 – Інтелектуальна когнітивність та здатність до науково-технічної творчості (ІКТ) – належать до когнітивного компонента внутрішньої структури професійної відповідальності, враховують такі якості респондентів, як здатність сприймати, систематизувати та використовувати інформацію у професійній сфері, переводити її в знання та застосовувати для вирішення нових задач. Здатність до творчості багатьма дослідниками (наприклад, В. Фадеєва, Н. Кирилов [11], В. Сантос, Е. Мамед, К. Сільвейра, Л. Рейста [12] ін.) трактується як необхідна умова професійної відповідальності інженерів. Тому в цю шкалу ввійшли питання на визначення таких професійно значущих якостей, які впливають на рівень професійної відповідальності як: здатність отримувати та засвоювати знання, ініціативність, творчість, креативність.

ШКАЛА 2 – Професійна емпатія та колективізм (ЕпК) – емоційний та морально-етичний компоненти. На попередньому етапі дослідження встановлено, що багато студентів професійну відповідальність пов'язують саме із зовнішніми міжособистісними зв'язками – відповідальністю перед керівництвом, колегами по роботі чи родиною. Тому в Блок ЕпК були внесені питання, які визначають такі якості, як: емпатія, колективізм, здатність до командної роботи. Потрібно зазначити, що наявність цих якостей свідчить про розуміння респондентом відповідальності більшою мірою колективною, ніж індивідуальною.

ШКАЛА 3 – Пріоритетність та ціннісна визначеність професії (ПцВ) – мотиваційний компонент. У професійній діяльності молодих фахівців, у яких ще не набутий досвід роботи, саме ці якості значною мірою є внутрішнім мотиваційним джерелом відчуття відповідальності. До цієї шкали ввійшли питання для визначення таких професійно значущих якостей: відчуття гордості за приналежність до професії, свідомий вибір спеціальності навчання, відчуття задоволення від роботи, пріоритет спеціальності перед матеріальною винагородою тощо.

ШКАЛА 4 – Здатність до автономної діяльності і персональної відповідальності (АпВ) – поведінковий та регуляторно-вольовий компоненти. Саме здатність до автономної діяльності та відповідальності згадуються у Стандартах спеціальностей, затверджених МОН України, як один з ключових результатів та наслідків навчання у закладі вищої освіти. Тому у цю шкалу ввійшли питання, які дають уявлення про такі професійно значущі якості, як: відповідальність за доручену справу, самостійність у прийнятті рішень щодо розв'язання задач; організація своєї праці для досягнення результату; застосування самоконтролю й самооцінки; відповідальність за прийняті рішення, у тому числі в нестандартних ситуаціях; вміння відстоювати свої рішення тощо [1].



Нами розроблений «Опитувальник для визначення сформованості професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей» (надалі Опитувальник). Остаточний варіант опитувальника, який використовувався для діагностичного зрізу, містить 60 запитань (Таблиця 1).

Таблиця 1.

Опитувальник для визначення сформованості професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей

№	Формально-технічний блок	Виконавсько-комунікативний блок	Дослідницько-прогностичний блок
1.	Інженер відповідає виключно за правильну роботу сконструйованої техніки	Інженер відповідає за результати своєї роботи, перш за все, перед кінцевим споживачем	Я обрав(ла) спеціальність, за якою навчаюсь свідомо, відповідно до власних інтересів
2.	Фахівець технічної сфери відповідає тільки за точні розрахунки та надійні результати	Для успіху проекту важлива згуртована робота всього колективу	Я здатен сперечатися із замовником, якщо відчуваю, що кінцевий продукт може завдати шкоди
3.	Про професіоналізм працівника свідчать його знання виключно в предметній області	Для кар'єрного зросту потрібно знаходитись в хороших стосунках з керівництвом	Для інженера потрібно відчувати, хто і як буде використовувати результати його роботи
4.	Креативність, мультифункціональність – це не для мене	На етапі виконання професійних завдань для мене важливо не підвести колег	Мені цікаво читати про нові способи вирішення проблем в професійній сфері
5.	Головне сьогодні покращити якість життя, все інше – не наш клопіт.	Головне, чого чекають від мене працедавці – це чітко виконувати їх розпорядження	Я горджусь майбутньою професією, вважаю її найважливішою сьогодні
6.	В гумантарії йдуть ті, хто не вміє рахувати	Керівник, в першу чергу, повинен контролювати працівників а не покладатися на їх відповідальність	Я відчуваю себе причасним до глобальних процесів технократизації
7.	У підготовці інженера забагато дисциплін гуманітарного циклу. Вони не знадобляться в реальному професійному житті	Провал проекту – це завжди провина керівництва	Саме інженери сьогодні створюють нове середовище існування людства
8.	У професійній діяльності бувають ситуації, коли мета виправдовує засоби	Потрібно поблажливо ставитись до помилок співробітників. Всі можуть помилятись	Технічна сфера сьогодні – це колективний розум, здатний вивести людство на якісно новий рівень існування

9.	Поняття творчість більш характерне для гуманітарних спеціальностей	Для мене важлива оцінка моєї роботи близькими людьми	Інженер, в першу чергу, це ерудит, інтелектуал, дослідник
10.	Науковою роботою нехай займаються вчені. Їм за це гроші платять	Правильно організована робота колективу – гарантія успіху	Нові технології здатні змінити світ, і лише поєднуючи гуманітарне і технічне знання, можна це досягнути
11.	Зарплату я буду отримувати лише за виконання тих обов'язків, які входять в посадову інструкцію	Я здатен (на) визнати свої помилки та працювати над усуненням їх наслідків	Наше покоління відповідає перед нащадками за результати науково-технічного прогресу
12.	Основним пріоритетом в обранні місця роботи повинна бути матеріальна винагорода	Я можу пожертвувати власними інтересами заради успіху спільної справи	Я знаю історію розвитку своєї спеціальності
13.	Ініціатива не завжди доречна. Чітко виконувати свої посадові обов'язки цілком достатньо	Розуміння потреб споживача піднімає ефективність роботи спеціаліста	Мені подобається читати змістовну літературу
14.	Краще мати нормований робочий день, чітко визначений час для роботи та відпочинку	Творчий підхід до вирішення будь-якої задачі – необхідна умова ефективної діяльності колективу	Якщо техніка проникла сьогодні у всі сфери життя, то справжній професіонал зобов'язаний володіти широким спектром знань, які далеко виходять за межі предметної області
15.	Морально-етичні якості працівника – його особиста справа. Вони не впливають на кінцевий результат роботи	Колектив на роботі – це друга сім'я	Творчість, ініціатива – необхідні умови кваліфікованої роботи інженера
16.	Я ніколи не думав (-ла) відкрити власну справу. Занадто ризиковано	Виконуючи роботу, часом можна і «зхалтурити», головне, щоб ніхто цього не помітив	Мені важливо зробити завдання добросовісно, навіть якщо це займе багато часу
17.	Стратегію розвитку підприємства розробляє керівництво. Це не моя справа	Успіх в роботі прямо пропорційний вкладеним зусиллям	У будь-якій роботі можуть бути труднощі. Мене це не лякає
18.	Погоджусь працювати не за спеціальністю за вищу заробітну плату	Із задоволенням допоможу колезі за потреби	Якщо робота мене захоплює, не слідкую за часом
19.	У колективі кожен повинен відповідати сам за себе. Успіхи чи невдачі колег мене не стосуються	У будь-якій справі в першу чергу покладаюся на власні сили	Девіз «Не завдай шкоди» стосується не тільки медиків, а й фахівців технічної сфери
20.	Працювати понаднормово погоджусь тільки за подвійну оплату	Отримую задоволення від добре виконаної роботи	Техніка може як допомогти людям, так і нашкодити



Для діагностики одиниць контексту питання були поділені на три блоки, які відповідають визначеним контекстним рівням розуміння студентами професійної відповідальності (Формально-технічна відповідальність; Виконавсько-комунікативна відповідальність; Дослідницько-прогностична відповідальність). Питання Опитувальника склалися з урахуванням цих контекстів, кожен з блоків містить по 20 питань.

При визначенні контекстів розуміння студентами професійної відповідальності фахівців технічного профілю «обернених» запитань не існує. Будь-яка відповідь дає змогу зарахувати +1 бал до наявності у респондента відповідного контекстного рівня. Максимальна оцінка =20 балів.

На кожне із запитань передбачається п'ять можливих варіантів відповідей: повністю погоджуюсь, погоджуюсь, важко відповісти, не погоджуюсь, зовсім не погоджуюсь. Перших два варіанти відповіді зараховуються як стверджувальні «ТАК» (з різним ступенем впевненості), два останні – як заперечувальні «НІ». Варіант відповіді «важко відповісти» визначається як такий, що не дає відповіді на питання.

Для діагностики одиниць обрахунку з Опитувальника виділено питання відповідно до попередньо визначених шкал.

Таблиця 2.

Відповідність питань Опитувальника контрольним шкалам

Відповіді на питання Опитувальника за Шкалою 1. Інтелектуальна когнітивність та здатність до науково-технічної творчості (ІкТ):		
ТАК	НІ	заг. к-сть
34, 49, 50, 53, 54, 55	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 13	15
Відповіді на питання Опитувальника за Шкалою 2. Професійна емпатія та колективізм (ЕпК):		
ТАК	НІ	заг. к-сть
21, 22, 24, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 38, 43	15, 17, 19, 27	15
Відповіді на питання Опитувальника за Шкалою 3. Пріоритетність та ціннісна визначеність професії (ПЦВ):		
ТАК	НІ	заг. к-сть
40, 41, 44, 45, 46, 47, 48, 51, 52, 59, 60	5, 8, 12, 18	15
Відповіді на питання Опитувальника за Шкалою 4. Здатність до автономної діяльності і персональної відповідальності (АПВ):		
ТАК	НІ	заг. к-сть
31, 37, 39, 42, 56, 57, 58	11, 14, 16, 20, 23, 25, 26, 36	15

Кожна шкала вміщує відповіді на 15 запитань. На кожне із запитань передбачається п'ять можливих варіантів відповіді: повністю погоджуюсь, погоджуюсь, важко відповісти, не погоджуюсь, зовсім не погоджуюсь. Відповіді кожного респондента оцінюються таким чином: повністю погоджуюсь – 2 бали, погоджуюсь – 1 бал, важко відповісти – 0 балів, не погоджуюсь – (-1 бал), зовсім не погоджуюсь – (-2 бали). Варіант відповіді

«важко відповісти» визначається як такий, що вказує на незацікавленість респондента вказаним питанням, недостатність у нього знань та досвіду, несформованість власних переконань для того, щоб визначитися з відповіддю.

Відповіді на «зворотні» твердження оцінюються навпаки. Максимальна оцінка респондента за кожною шкалою становить 30 балів. Мінімальна – (-30 балів). Середнє значення за Шкалою індивідуальних оцінок виводиться як Загальний показник за Шкалою.

Результати за шкалами оцінюються таким чином: до -10 балів за шкалою – низький рівень; від -10 до 10 – середній; від 10 до 30 – високий.

Значення кожного з параметрів, домінування того чи іншого компонента в індивідуальній структурі професійної відповідальності відображають її якісну своєрідність і виявляються в особливостях вибору індивідуальних стратегій і способів відповідальної поведінки особистості в різних ситуаціях.

Загальний показник професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей (ПвЗаг) є вторинним і вираховується за формулою $PvZag = (M(IkT) + M(EпK) + M(ПЦв) + M(АПв)) : 4$, де М – середнє значення за відповідною шкалою.

Для перевірки запропонованої методики з листопада 2019 р. до лютого 2020 р. проводилося діагностичне дослідження стану сформованості професійної відповідальності у студентів технічних спеціальностей факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя. В анкетуванні взяли участь 87 осіб. Результати опубліковано у статті [13].

Висновки. Формування професійної відповідальності студентів технічних спеціальностей – складний багатоетапний процес, який потребує постійної уваги і дослідження. Для успішної його реалізації необхідні інструменти, завдяки яким можна здійснювати постійний моніторинг ефективності формування професійної відповідальності на етапі професійної підготовки. Представлена методика дає можливість вчасно фіксувати проблеми, та вносити корективи під час навчання. Подальші наукові розвідки будуть спрямовані на пошук шляхів оптимізації процесу формування професійної відповідальності майбутніх фахівців технічних спеціальностей з врахуванням результатів діагностики за описаною методикою.

Література:

1. Міністерство освіти і науки України: Затверджені стандарти вищої освіти. 2018, 2019, 2020, 2021, 2022. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>
2. Міністерство освіти і науки України: Рівні Національної рамки кваліфікацій. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivni-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij>
3. Садова М. Теорія та практика професійної відповідальності особистості. Дисертація на здобуття ступеня доктора психологічних наук за спеціальністю 19.00.01 – Інститут психології ім. Г.С. Костюка НАПН України, Київ, 2019.



4. Williamson, Jeanine M., Lounsbury John W., Han Lee D. Key personality traits of engineers for innovation and technology development. *Journal of Engineering and Technology Management*, 2013. Vol. 30, Iss. 2, P.157-168, ISSN 0923-4748. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2013.01.003>
5. Litvinenko V., Bowbrick I., Naumov I., Zaitseva Z., Global guidelines and requirements for professional competencies of natural resource extraction engineers: Implications for ESG principles and sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, Vol. 338, 2022. P. 130530, ISSN 0959-6526. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130530>.
6. Krippendorff K. Content analysis. An Introduction to its Methodology, Beverly Hills, 1980.
7. Трифонов Е. В. Психофизиология человека: Русско-англо-российская энциклопедия, 13-е изд. СПб., 2009. 853 с.
8. Бодров В. Психология профессиональной деятельности. Теоретические и прикладные проблемы. Litres, 2022.
9. Кальниш В. В. и др. Современное состояние профессионального психофизиологического отбора в Украине. *Медицина труда и промышленная экология*, 2006. №. 3. С. 12-17.
10. Лещенко Г. Професійно важливі якості фахівців з аварійного обслуговування на авіаційному транспорті. *Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка*. Сер.: Педагогічні науки, 2014, №. 134, С. 136-140.
11. Fadeeva V.N., Kirillov N.P. The Issues of Development of a Creative Professional, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol. 166, 2015, P. 333-338, ISSN 1877-0428. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.532>.
12. Santos V., Mamede H., Silveira C., Reis L. Methodology for Introducing Creativity in Requirements Engineering. *Procedia Computer Science*. Vol. 196, 2022, P. 27-35, ISSN 1877-0509. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.11.069>.
13. Meshko H. M., Habrusieva N. V., Kryskov A. A. Research of professional responsibility of students of technical specialities by means of information and communication technologies. *Journal of Physics: Conference Series*. IOP Publishing, 2021, T. 1840, №. 1. С. 012058. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1840/1/012058>.

References:

1. Zatverdzeni standarty vyshchoi osvity (2018, 2019, 2020, 2021, 2022). [Approved Standards of Higher Education (2018, 2019, 2020, 2021, 2022).] *mon.gov.ua* Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti> [in Ukrainian].
2. Rivni Natsionalnoi ramky kvalifikatsii. [Levels of the National Qualifications Framework]. *mon.gov.ua* Retrieved from <https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivni-nacionalnoyi-ramki-kvalifikacij> [in Ukrainian].
3. Sadova, M. (2019). Teoriia ta praktyka profesiinoi vidpovidalnosti osobystosti [Theory and practice of professional responsibility of the individual]. *Doctor's thesis*. Kyiv: Instytut psykholohii im. H.S. Kostiuka NAPN Ukrainy [in Ukrainian].
4. Williamson, Jeanine M. & Lounsbury John W. & Han, Lee D. (2013). Key personality traits of engineers for innovation and technology development. *Journal of Engineering and Technology Management*, Vol. 30, Iss. 2, 157-168, ISSN 0923-4748. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2013.01.003> [in English]
5. Litvinenko, V., Bowbrick, I., Naumov I. & Zaitseva, Z. (2022). Global guidelines and requirements for professional competencies of natural resource extraction engineers: Implications for ESG principles and sustainable development goals, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 338, 130530, ISSN 0959-6526. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130530> [in English].



6. Krippendorff, K. (1980). Content analysis. An Introduction to its Methodology. Beverly Hills [in English].
7. Tryfonov, E. V. (2009). *Psykhofyziolohyia cheloveka: Russko-anhlo-rossyiskaia entsyklopedyia [Human Psychophysiology: Russian-English-Russian Encyclopedia]*. (vol. 1-13). SPb. [in Russian].
8. Bodrov, V. (2022). *Psykholohyia professionalnoi deiatelnosti. Teoretycheskye y prykladnye problemy [Psychology of professional activity. Theoretical and applied problems]*. Litres [in Russian].
9. Kalnysh, V. V. y dr. (2006). Sovremennoe sostoianye professionalnogo psykhofyziolohyicheskoho otbora v Ukrainyе [The current state of professional psychophysiological selection in Ukraine]. *Medytsyna truda y promyshlennaia ekolohyia - Occupational Medicine and Industrial Ecology*, 3, 12-17 [in Russian].
10. Leshchenko, H. (2014). Profesiino vazhlyvi yakosti fakhivtsiv z avariinoho obsluhovuvannia na aviatsiinomu transporti [Professionally important qualities of specialists in emergency services on air transport]. *Naukovi zapysky Kirovohradskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Vynnychenka. Ser.: Pedahohichni nauky - Scientific notes of Kirovohrad State Pedagogical University named after Volodymyr Vynnychenko. Ser.: Pedagogical Sciences*, 134. 136-140 [in Ukrainian].
11. Fadeeva, V.N. & Kirillov, N.P. (2015). The Issues of Development of a Creative Professional. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 166, 333-338, ISSN 1877-0428 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.12.532> [in English].
12. Santos, V., Mamede, H., Silveira, C. & Reis L. (2022). Methodology for Introducing Creativity in Requirements Engineering. *Procedia Computer Science*, Vol. 196, 27-35, ISSN 1877-0509. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.11.069> [in English].
13. Meshko, H. M., Habrusieva, N. V. & Kryskov, A. A. (2021). Research of professional responsibility of students of technical specialities by means of information and communication technologies. *Journal of Physics: Conference Series. IOP Publishing*, T. 1840, №. 1, 012058. DOI: 10.1088 / 1742-6596 / 1840/1/012058 [in English].