

## Педагогічне проєктування вибіркової частини освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії

Н. А. Тарасенкова\*, І. А. Акуленко

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, Черкаси, Україна

\*Corresponding author. E-mail: ntaras@ukr.net

Paper received 12.09.21; Accepted for publication 22.09.21.

<https://doi.org/10.31174/SEND-PP2021-256IX100-08>

**Анотація.** У статті висвітлено підходи до педагогічного проєктування вибіркової частини освітньо-наукової програми підготовки аспірантів за спеціальністю 014 Середня освіта (математика) в Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького. На основі аналізу, порівняння та узагальнення вітчизняного та закордонного досвіду із проєктування ОНП підготовки доктора філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за вказаною спеціальністю, описано освітню складову підготовки аспірантів у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького, деталізовано її варіативну частину.

**Ключові слова:** освітньо-наукова програма, доктор філософії, освітні компоненти, вибіркові дисципліни.

**Вступ.** Поступ системи освіти в Україні у сучасних реаліях здійснюється в напрямку постійного удосконалення освітніх програм підготовки фахівців на різних рівнях вищої освіти, зокрема підготовки доктора філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти. Відповідаючи на ці суспільні виклики, вітчизняні ЗВО проєктують освітньо-наукові програми (ОНП) підготовки аспірантів відповідно до вимог сучасних нормативних документів України та Європейського освітнього простору, урахувавши рекомендації Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти. Однією із таких рекомендацій є збільшення питомої ваги обсягу вибіркової частини освітньої складової підготовки доктора філософії (PhD), які враховано у проєктуванні цієї підготовки в Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького [3; 4; 5; 6].

**Короткий огляд публікацій за темою.** Наукове осмислення поняття «педагогічне проєктування» у філософії освіти ґрунтується на філософському трактуванні поняття «проєктність» як творчого перетворення («перестворення») існуючої дійсності на основі попереднього власного задуму [7]. У своєму дослідженні ми виходили із позиції, аргументованої І. Малковою [8, с.14], про те, що проєктування в галузі освіти є формою організації освітньої практики, за якої учасники освітнього процесу мають змогу присутньо впливати на свою освіту й практично реалізують таку можливість, а її якість забезпечується різноманітними формами такого впливу в освітній практиці, рефлексією особливостей її організації та суб'єктністю позиції людини в цій практиці. Результатом організації практики освітнього проєктування є виділення та становлення суб'єктної позиції людини в освіті, причому учасники освітнього проєктування отримують і реалізують можливість впливу на цю практику і, тим самим, на свою освіту.

У науковому дискурсі досить широко послуговуються поняттям «педагогічне проєктування». Ідея розгляду педагогічного проєктування як технології розробки педагогічних інновацій простежується в роботах Н. Юсуфбекової, В. Лазарева, Б. Мартиросяна, В. Сластьоніна, Л. Подимової та інших. У контексті заявленої проблематики спиратимемося на означення педагогічного проєктування, що запропо-

новане Н. Яковлевою [9], яка трактує це поняття як: 1) цілеспрямовану діяльність дослідника в галузі педагогіки (або педагога) зі створення проєкту, який являє собою інноваційну модель педагогічної системи, що зорієнтована на масове використання; 2) керований процес зі складною внутрішньою структурою, основу якої складає творчість того, хто проєктує. Специфіка педагогічного проєктування, полягає в тому, що: 1) педагогічний проєкт завжди може бути реалізований лише частково, значна частина спроектованих процесів і явищ може вийти з-під контролю в процесі реалізації проєкту внаслідок впливу випадкових чинників; 2) педагогічне проєктування є ефективним не для будь-якого об'єкта, наприклад, погано піддаються проєктуванню різні сторони психічного розвитку особистості, міжособистісні стосунки, процеси соціалізації тощо; 3) педагогічне проєктування має полінаукowy характер й передбачає використання напрацьованого широкого кола наукових галузей; 4) якщо в технічному проєкті є можливість описати основні технологічні процеси, конструктивні вузли та умови, що забезпечують його реалізацію, то для педагогічних проєктів це зробити досить складно; 5) педагогічним проєктам притаманні гнучкість, чутливість до коригування. Відповідно до вказаного означення розроблення ОНП підготовки фахівців на різних рівнях вищої освіти, зокрема підготовки доктора філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти є прикладом педагогічного проєктування. А результатом нашого педагогічного проєктування стали ОНП підготовки доктора філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького [3; 4; 5; 6].

Проєктування здійснювалося в ході цілеспрямованої, творчої діяльності суб'єктів освітнього процесу (керівництва аспірантури ЧНУ імені Богдана Хмельницького, проєктної групи, зокрема гаранта ОНП, групи забезпечення, аспірантів, стейкхолдерів, наукової спільноти, залученої до обговорення ОНП) зі створення проєкту (власне програми), який є інноваційною моделлю педагогічної системи підготовки висококваліфікованого компетентного фахівця-дослідника, спроможного розв'язувати комплексні проблеми та продукувати нові наукові ідеї в галузі

теорії та методики навчання математики в ЗЗСО та ЗП(ПТ)О. При проектуванні цілей та програмних результатів навчання за ОНП було враховано досвід підготовки аспірантів зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика) в рамках наукової школи Н. Тарасенкової та інших наукових шкіл України. Важливими для розробки загальних положень ОНП стали програми підготовки аспірантів у Єреванському державному університеті, Брестському державному університеті ім. А. С. Пушкіна, Білоруському державному університеті, Академії імені Яна Длугоша в Ченстохові (Польща), Софійському університеті ім. св. Клімента Охридського, Шуменського університету «Спископ Константин Преславски» (Болгарія), Пловдивського університету «Паїсій Хілендарски» (Болгарія), Могильовського державного університету ім. А. А. Кулешова (Білорусь). Для проектування варіативної складової ОНП було вивчено досвід підготовки магістрів і бакалаврів математики у Дебреценському університеті (Угорщина), в Аланійському університеті Алааддин Кейкубат (Туреччина), в Університеті Кордови (Іспанія) та підготовки магістрів за освітньою програмою «Освіта» в Університеті імені Бен-Гуріона (Ізраїль). Детальний аналіз їхнього внеску у проектування ОНП представлено в роботі [14].

Огляд різних ОНП за спеціальністю 014 Середня освіта (математика), представлених у вільному доступі [10; 11], вказує на те, що в Україні небагато ЗВО, які надають можливість здобувати вищу освіту на третьому (освітньо-науковому) рівні за спеціальністю 014 Середня освіта (математика). Інваріантом ОНП різних ЗВО є розподіл освітніх компонентів на обов'язкові і вибіркові та відповідність вимогам Закону України «Про освіту», що вибіркові освітні компоненти (ВК) мають забезпечувати не менше 25% від загального навчального навантаження аспірантів. Однак наявні значні розбіжності у вибірковій частині ОНП і, на наше переконання, уніфікувати їх з урахуванням чинного законодавства немає можливості з причини, перш за все, відсутності Стандарту вищої освіти України (ступінь «доктор філософії»). Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка, спеціальність: 014.04 Середня освіта (математика)). Водночас ВК несуть значне навчальне навантаження, мають відповідати науковим інтересам здобувачів освіти і забезпечувати їхню індивідуальну освітню траєкторію. Тому проектування вибіркових освітніх компонентів має бути дидактично виваженим, науково обгрунтованим і практично верифікованим.

**Мета статті** – висвітлення підходів до розроблення вибіркової частини освітньої складової підготовки аспірантів 014 Середня освіта (математика) у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького.

**Матеріали та методи.** У ході дослідження було застосовано теоретичні методи, а саме: аналіз, порівняння та узагальнення вітчизняного та закордонного досвіду із проектування ОНП підготовки доктора філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за вказаною спеціальністю та опис власних напрацювань щодо проектування вибіркової частини освітньої складової (як варіативного склад-

ника) підготовки аспірантів у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького.

**Результати та їх обговорення.** ОНП підготовки доктора філософії (PhD) на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (математика) у Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького містить дві складові: освітню і наукову. Освітня складова програми скерована на вивчення наукових та теоретичних курсів, пов'язаних із реалізацією дослідницької роботи та підвищенням її ефективності. Наукова складова програми присвячена виконанню наукового дослідження на актуальну тему, написанню дисертації та її захисту. Специфічною рисою ОНП є її орієнтація на дослідження й розв'язання актуальних фундаментальних і прикладних проблем сучасної математичної освіти, яку здобуває молодь у ЗЗСО та ЗП(ПТ)О, а також якісної математичної та методичної підготовки майбутнього вчителя математики в університеті. Унікальність ОНП [1; 2] виявляється у її орієнтації на ключові положення трисуб'єктної дидактики математики, а саме на: 1) забезпечення активної взаємодії трьох суб'єктів освітнього процесу за ОНП (здобувач освіти, викладач і середовище, в якому відбувається навчання), створення і використання в освітньому процесі з цієї метою сучасного інформаційно-комунікаційного педагогічного оснащення; 2) урахування як позитивних, так і негативних впливів сучасного освітнього середовища на суб'єктів освітнього процесу, на зміст, процес і результат навчання; 3) проектування дидактичних складників ОНП (освітніх компонентів (ОК)) з урахуванням досягнень наукової школи Н.Тарасенкової; 4) запровадження формульовального оцінювання результатів опанування аспірантами не лише освітньої, а й наукової складової ОНП.

Особливістю цієї програми є її спрямованість [13], з одного боку, на забезпечення вивчення здобувачами освіти теоретико-методологічних основ дидактики математики, опанування ними загальної логіки експериментального дослідження (обов'язкова частина), а, з іншого, зорієнтованість на практичне застосування теоретичних знань, здобутих під час вивчення обраних освітніх компонентів, для дослідження й розв'язання фундаментальних і актуальних прикладних проблем сучасної математичної освіти, відповідно до проблематики своєї дисертаційної роботи. Також особливістю програми є проходження аспірантами науково-викладацької і дослідницької практик [15], які створюють передумови для проведення аспірантом окремих етапів експериментальної роботи за тематикою свого дисертаційного дослідження.

Освітня складова ОНП містить обов'язкову і варіативну складові, що забезпечують загальну і професійну підготовку аспірантів (табл.1).

До *циклу загальної підготовки* належать *обов'язкові навчальні дисципліни* (табл. 1), що спрямовані на формування загальних компетентностей, зокрема наукового світогляду, методологічних, дослідницьких та організаційних умінь, навичок міжособистісного і академічного спілкування (письмового і усного) українською та іноземною мовами, soft skills, культури академічної і професійної доброчесності, відповідальності та автономії.

Таблиця 1. Освітня складова ОНП на 2021-2022 н.р.

	Цикл загальної підготовки	Цикл професійної підготовки
Обов'язкові ОК	«Іноземна мова», «Філософія і культура наукового мислення», «Мовна екологія наукового стилю», «Інтелектуальна власність»	«Теоретичні основи методики навчання математики у ЗЗСО та ЗП(ПТ)О», «Інформаційно-комунікаційні технології в наукових дослідженнях», «Педагогічна практика»
Вибіркові ОК	«Імунітет та раціональне харчування», «Інвестиційний менеджмент», «Google інструментарій у роботі викладача», «Освітня логістика», «Основи наукової комунікації», «Політика пам'яті та історична свідомість у сучасній Україні», «Психологія конфлікту», «Світоглядні проблеми фізики», «Тайм менеджмент», «Філософія свідомості».	«Особливості навчання математики в ЗП(ПТ)О», «Організація проєктної діяльності у навчанні математики», «Організація дослідницької діяльності у навчанні математики», «Інтегративний підхід у навчанні математики», «Диференційований підхід у навчанні математики», «Семіотичний компонент математичної освіти», «Організація педагогічного дослідження», «Психолого-педагогічні основи навчання шкільного курсу математики», «Наукові основи компаративної дидактики математики», «Наукові основи педагогічної інноватики у загальній середній математичній освіті», «Компетентнісно орієнтована методична підготовка майбутнього вчителя математики», «Наступність у навчанні математики», «Теоретичні основи компетенизації математичної освіти», «Математична культура майбутнього вчителя математики» «Управління освітньо-науковими проєктами» «Статистичні методи в педагогічних дослідженнях»

Цикл професійної підготовки спрямований на формування в аспірантів глибинних знань зі спеціальності, узгодження попередньо засвоєної термінології, методологічного апарату, забезпечення засвоєння ними основних теоретичних концепцій, розуміння теоретичних та практичних проблем, історії розвитку та сучасного стану наукового знання в галузі теорії та методики навчання математики у ЗЗСО та ЗП(ПТ)О. До циклу професійної підготовки належать обов'язкові навчальні дисципліни (табл. 1), що спрямовані на формування спеціальних фахових компетентностей за галуззю знань 01 Освіта/Педагогіка з предметною областю теорії та методики навчання математики, професійним спрямуванням та науковими інтересами здобувачів освітньо-наукового ступеня доктора філософії. Зауважимо, що вивчення дисципліни «Теоретичні основи методики навчання математики у ЗЗСО та ЗП(ПТ)О» спрямоване не на підготовку вчителя математики, а на формування компетентного науковця-дослідника, спроможного виявляти та всебічно й глибоко аналізувати актуальні проблеми базової і профільної математичної освіти на методологічних засадах сучасного наукового знання в галузі теорії та методики навчання математики у ЗЗСО й ЗП(ПТ)О та відповідної методичної підготовки майбутнього вчителя математики, продукувати ефективні шляхи і способи їхнього розв'язання. Ця дисципліна безпосередньо не дублює, а розширює і поглиблює попередньо вивчений зміст методичної підготовки на рівні бакалавріату (у межах дисциплін «Шкільний курс математики та його дидактика», «Методика навчання математики», «Актуальні питання шкільної математичної освіти» та ін.) і магістратури (у межах дисциплін «Методика навчання поглибленого курсу математики», «Сучасні технології навчання математики в різних ланках освіти», «Вибрані питання методики навчання математики» та ін.). Відповідні акценти зроблено в меті й завданнях цієї дисципліни, у її

навчальному контенті. Вважаємо також, що ця дисципліна є базовою для педагогічної практики в ЗВО за спеціальністю 014 Середня освіта (математика). Для підсилення цього ефекту в межах цієї дисципліни введено окремий змістовий модуль, спрямований на безпосередню підготовку аспірантів до педагогічної практики.

Варіативна складова ОНП відповідає сучасним вітчизняним та світовим тенденціям розвитку наукових даних у галузі теорії та методики навчання математики, створює умови для забезпечення індивідуальної освітньої траєкторії аспіранта. Вона також містить 2 блоки освітніх компонентів – циклу загальної підготовки і циклу професійної підготовки.

У циклі загальної підготовки запропоновано вибіркові дисципліни, які розроблено представниками проєктних груп інших ОНП в ЧНУ імені Богдана Хмельницького: «Імунітет та раціональне харчування», «Інвестиційний менеджмент», «Google інструментарій у роботі викладача», «Освітня логістика», «Основи наукової комунікації», «Політика пам'яті та історична свідомість у сучасній Україні», «Психологія конфлікту», «Світоглядні проблеми фізики», «Тайм менеджмент», «Філософія свідомості».

До блоку професійної підготовки зараховано такі вибіркові дисципліни (ВК 11-25): «Особливості навчання математики в ЗП(ПТ)О», «Організація проєктної діяльності у навчанні математики», «Організація дослідницької діяльності у навчанні математики», «Інтегративний підхід у навчанні математики», «Диференційований підхід у навчанні математики», «Семіотичний компонент математичної освіти», «Організація педагогічного дослідження», «Психолого-педагогічні основи навчання шкільного курсу математики», «Наукові основи компаративної дидактики математики», «Наукові основи педагогічної інноватики у загальній середній математичній освіті», «Компетентнісно орієнтована методична підготовка майбутнього вчителя

математики», «Наступність у навчанні математики», «Теоретичні основи компетентності математичної освіти», «Математична культура майбутнього вчителя математики», «Статистичні методи в педагогічних дослідженнях».

За попереднім обговоренням з аспірантами, іншими стейкхолдерами та роботодавцями в ОНП на 2021-2022 н.р. [6] запроваджується ВК-26 «Управління освітньо-науковими проектами», у результаті вивчення якого здобувачі освітньо-наукового ступеня PhD ознайомляться з ознаками, структурою, особливостями та основними фазами життєвого циклу освітньо-наукового проекту, методологією розроблення, управління та оцінювання освітньо-наукових проєктів, формами і джерелами їхнього фінансування, психологічними основами створення і управління проєктною командою на засадах партнерства тощо, здобувачі отримують досвід із формулювання ідеї освітньо-наукового проєкту на основі аналізу актуальних проблем та ситуацій у галузі освіти, його структурування, планування, реалізації, оцінювання ресурсів (людські, фінансові) тощо. Наразі окремі аспекти цієї проблематики розкриваються в межах ОК-6 «КТ в наукових дослідженнях», ВК-12 «Організація проєктної діяльності у навчанні математики», ВК-17 «Організація педагогічного дослідження». Крім того, аспіранти виявили зацікавленість у вивченні дисципліни «Статистичні методи в педагогічних дослідженнях», яка також буде зарахована до вибіркового складника ОНП.

Згідно з метою ОНП, увесь комплекс ОК професійного спрямування зорієнтовано на підготовку дослідника в галузі теорії та методики навчання математики в ЗЗСО та ЗП(ПТ)О та викладача ЗВО педагогічного профілю за спеціальністю 014 Середня освіта (математика), який готується до викладання методичних дисциплін у ЗВО [13]. Зрозуміло, що випускник ОНП може працювати вчителем математики. Але це не є пріоритетом підготовки здобувачів за ОНП. Вважаємо недоцільним залучати до ОНП за спеціальністю 014 Середня освіта (математика) такі ОК, що пов'язані з методикою навчання математичних дисциплін у ЗВО, оскільки акцент ОНП зроблено на дослідженні закономірностей навчання шкільного курсу математики учнів різних вікових груп у різних закладах освіти в сучасних умовах, вивченні особливостей та практичній реалізації дослідницької роботи в галузі теорії та методики навчання математики в ЗЗСО, ЗП(ПТ)О та під час підготовки (методичної підготовки) майбутнього вчителя математики в ЗВО педагогічного спрямування, що відповідає паспорту спеціальності 13.00.02 (теорія та методика навчання (математика)) (за новим переліком – 014 Середня освіта (математика)). Зазначені вище ОК були б слухними для міжгалузевої ОНП (спеціальності 014 Середня освіта математика та 011 Освітні, педагогічні науки).

Аспірант обирає для навчання один освітній компонент із першого блоку і два – із другого блоку, керуючись власними науковими інтересами. За наданими силабусами аспіранти ознайомлюються зі змістом пропонованих вибіркового дисциплін, результатами навчання за певною дисципліною та роблять свій

вибір. На основі поданих пропозицій відбувається коригування індивідуальних навчальних планів аспірантів та забезпечується відповідний розподіл навчального навантаження викладачів.

Опанувавши обов'язкові та вибіркові ОК, майбутній доктор філософії має здобути спроможність: виявляти потенційні зв'язки між певними теоретичними аспектами дидактики математики, освітньою практикою навчання шкільного курсу математики та державною політикою в галузі математичної освіти; виявляти сучасний стан, проблеми, суперечності у навчанні математики, що спричинюють необхідність проведення наукового дослідження з метою їхнього розв'язання; планувати, організовувати й реалізувати проведення дослідження з актуальних проблем математичної освіти у ЗЗСО та ЗП(ПТ)О у визначених часових межах на відповідному рівні з використанням адекватних методів, форм і засобів, генерувати нові способи їхнього розв'язування; синтезувати нові елементи дидактики математики; обґрунтовано обирати та використовувати методи та інструменти наукових досліджень у сфері дидактики математики; моделювати вихідний, кінцевий і проміжні стани досліджуваної проблеми; проєктувати дослідження, його етапи, способи й засоби реалізації та подання результатів, зокрема в наукових статтях, доповідях, звітах; конструювати концепцію дослідження, контекст її реалізації (педагогічні умови, методичні вимоги тощо), структуру, понятійно-категорійний апарат, теоретичні основи дослідження, емпіричну базу та методи верифікації отриманих теоретичних і практичних результатів, конструювати систему методичних рекомендацій; розробляти структуру дисертації, змістове наповнення її розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів.

**Висновки.** Вибіркова частина освітньої складової ОНП підготовки доктора філософії в Черкаському національному університеті імені Богдана Хмельницького забезпечує можливість досягти результатів навчання, які відповідають 8-му рівню НРК. Насамперед, це досягається через проєктування освітніх результатів та освітніх компонентів ОП, що спрямовані на формування у випускників тих загальних і спеціальних компетентностей, які дозволяють розв'язувати комплексні проблеми в галузі теорії та методики навчання математики, здійснювати дослідницько-інноваційну діяльність на міждисциплінарній основі, переосмислювати наявні та продукувати нові знання з дидактики математики з урахуванням наявних проблем у галузі математичної освіти та методології проведення досліджень у галузі теорії та методики навчання математики, дотримуватися академічної та професійної доброчесності. Акцент у проєктуванні вибіркової частини освітньої складової ОНП зроблено на різних аспектах наукового знання про закономірності навчання математики учнів різних вікових груп, у різних закладах загальної середньої освіти в сучасних умовах, на закономірностях розроблення сучасних методик/методичних систем, що спрямовані на розв'язання наявних суперечностей у чинній системі загальної середньої математичної освіти.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Tarasenkova N.A., Akulenko I.A. PhD educational and research programs' outcomes at the third level of higher education in the specialty 014 Secondary Education (Mathematics). Society for Cultural and Scientific Progress in Central and Eastern Europe : Pedagogy and Psychology In an Era of Increasing Flow of Information. 2016, Budapest, [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://cutt.ly/cW1gudN>
2. Tarasenkova Nina, Akulenko Irina, Bogatyrova Iryna, Serdiuk Zoia. Peculiarities of content of PhD educational and research programs in the specialty 014 Secondary Education (Mathematics). Social and Economic Priorities in the Context of Sustainable Development. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2016; P.311-322.
3. Освітньо-наукова програма «Середня освіта (математика)» здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, зі спеціальності 014 Середня освіта (математика). Розробники: Н.А.Тарасенкова, І.А.Акуленко, К.М.Гнезділова, З.О.Сердюк, Г.В.Луценко, В.Г.Гриценко (проект); Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. 2021. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://cutt.ly/DWNLlss>
4. Освітньо-наукова програма «Середня освіта (математика)» здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, зі спеціальності 014 Середня освіта (математика). Розробники: Н.А.Тарасенкова, І.А.Акуленко, К.М.Гнезділова, З.О.Сердюк, Г.В.Луценко, В.Г.Гриценко; Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. 2020. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1aaptqxISxE-30S06Y-6хухql48RYh6Pl/view>
5. Освітньо-наукова програма «Середня освіта (математика)» здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, зі спеціальності 014 Середня освіта (математика). Розробники: Н.А.Тарасенкова, І.А.Акуленко, К.М.Гнезділова, З.О.Сердюк, Г.В.Луценко, В.Г.Гриценко; Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. 2019. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://drive.google.com/file/d/1vrfMhTRq3WEqrXJpmQqDN\\_4ugFB-x8fS/view](https://drive.google.com/file/d/1vrfMhTRq3WEqrXJpmQqDN_4ugFB-x8fS/view)
6. Освітньо-наукова програма «Середня освіта (математика)» здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти, галузі знань 01 Освіта/Педагогіка, зі спеціальності 014 Середня освіта (математика). Розробники: Н.А.Тарасенкова, І.А.Акуленко, І.М.Богатирьова, З.О.Сердюк, О.М.Коломієць; Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького. 2016. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/11GJAPDL0B1KWHpZK2Z4QQfBK3f-MrDts/view?usp=sharing>
7. Сидоренко В.Ф. Генезис проектной культуры. Вопросы философии. 1984. № 10. С. 87 – 99.
8. Малкова И. Ю. Концепция и практика организации образовательного проектирования в инновационной школе: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук по спец. 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»; ГОУ ВПО «Томский государственный университет». Томск. 2008, 42 с.
9. Яковлева Н. О. Педагогическое проектирование инновационных систем: автореф. дисс. ... д-ра пед. наук : 13.00.01 «Общая педагогика, история педагогики и образования»; Челяб. гос. пед. ун-т. Челябинск, 2003. 48 с.
10. Освітньо-наукова програма «Теорія та методика навчання (математика)» третього освітньо-наукового рівня вищої освіти, галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, зі спеціальності 014 Середня освіта (математика). Розробники: Н.Г.Сидорчук, О.Ф.Герус, І.А.Сверчевська, О.А.Чермерис, О.М.Корольок, О.В.Фонарюк, Л.О.Орел; Житомирський державний університет ім. І.Франка. 2020. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zu.edu.ua/doc/a/712-prof-2.pdf>
11. Освітньо-наукова програма здобувачів третього освітньо-наукового рівня вищої освіти, галузі знань 01 Освіта / Педагогіка, зі спеціальності 014 Середня освіта (математика). Розробник: І.В.Лов'янова; ДВНЗ «Криворізький державний педагогічний університет». 2017. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://drive.google.com/file/d/1TfWW2RloaNyUDGN7-Q9U4qMrcr\\_7o6Zt/view](https://drive.google.com/file/d/1TfWW2RloaNyUDGN7-Q9U4qMrcr_7o6Zt/view)
12. Тарасенкова Н.А., Акуленко І.А. Новаци в підготовке аспирантов по теории и методике обучения математике в Украине. 12-я Белорусская математическая конференция, г. Минск, 5–10 сент. 2016 г. : Материалы междунар. конф. Ч. 5. Минск: БГУ, 2016. С. 112-113.
13. Тарасенкова Н.А., Акуленко І.А. Програмові результати освітньої підготовки доктора філософії (PhD) на третьому рівні вищої освіти за спеціальністю 014 Середня освіта (математика). Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology IV (43). ed. dr. Vámos Xénia. Budapest, 2016. I.88. P. 7–15.
14. Тарасенкова Н.А., Акуленко І.А. Досвід зарубіжних партнерів як джерело удосконалення підготовки докторів філософії зі спеціальності 014 середня освіта (математика). Матеріали ІХ міжнародної науково-методичної конференції «Проблеми математичної освіти ПМО – 2021» (9 – 10 квітня 2021 р., м. Черкаси). Вид. ФОП Гордієнко Є.І., 2019. С. 56-58.
15. Тарасенкова Н. А., Акуленко І. А. Удосконалення практичної частини освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, IX (98), Issue: 247, 2021. С. 33-38

#### REFERENCES

1. Tarasenkova N.A., Akulenko I.A. PhD educational and research programs' outcomes at the third level of higher education in the specialty 014 Secondary Education (Mathematics). Society for Cultural and Scientific Progress in Central and Eastern Europe: Pedagogy and Psychology In an Era of Increasing Flow of Information. 2016, Budapest/ [Electronic resource]. Access mode: <https://cutt.ly/cW1gudN>
2. Tarasenkova Nina, Akulenko Irina, Bogatyrova Iryna, Serdiuk Zoia. Peculiarities of content of PhD educational and research programs in the specialty 014 Secondary Education (Mathematics). Social and Economic Priorities in the Context of Sustainable Development. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2016; P.311-322.
3. Educational and scientific program "Secondary education (mathematics)" for the students of the third educational and scientific level of higher education, field of knowledge 01 Education / Pedagogy, specialty 014 Secondary education (mathematics). Developers: N.A. Tarasenkova, I.A. Akulenko, K.M. Gnezdilova, Z.O. Serdyuk, G.V. Lutsenko, V.G. Gritsenko; Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy. 2021. [Electronic resource]. Access mode: <https://cutt.ly/DWNLlss>
4. Educational and scientific program "Secondary education (mathematics)" for the students of the third educational and scientific level of higher education, field of knowledge 01 Education / Pedagogy, specialty 014 Secondary education

- (mathematics). Developers: N.A. Tarasenkova, I.A. Akulenko, K.M. Gnezdilova, Z.O. Serdyuk, G.V. Lutsenko, V.G. Gritsenko; Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy. 2020. [Electronic resource]. Access mode: <https://drive.google.com/file/d/1aaptqxISxE-30S06Y-6xyxql48RYh6PI/view>
5. Educational and scientific program "Secondary education (mathematics)" for the students of the third educational and scientific level of higher education, field of knowledge 01 Education / Pedagogy, specialty 014 Secondary education (mathematics). Developers: N.A. Tarasenkova, I.A. Akulenko, K.M. Gnezdilova, Z.O. Serdyuk, G.V. Lutsenko, V.G. Gritsenko Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy. 2019. [Electronic resource]. Access mode: : [https://drive.google.com/file/d/1vrfMhTRq3WEqrXJpmQqDN\\_4ugFB-x8fS/view](https://drive.google.com/file/d/1vrfMhTRq3WEqrXJpmQqDN_4ugFB-x8fS/view)
  6. Educational and scientific program "Secondary education (mathematics)" for the students of the third educational and scientific level of higher education, field of knowledge 01 Education / Pedagogy, specialty 014 Secondary education (mathematics). Developers: N.A. Tarasenkova, I.A. Akulenko, I.M. Bogatyreva, Z.O. Serdyuk, O.M. Kolomiets; Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy. 2016. [Electronic resource]. Access mode: <https://drive.google.com/file/d/11GJAPDL0B1KWHpZK2Z4QQfBK3f-MrDts/view?usp=sharing>
  7. Educational and scientific program "Theory and methods of teaching (mathematics)" of the third educational and scientific level of higher education, field of knowledge 01 Education / Pedagogy, specialty 014 Secondary education (mathematics). Developers: NG Sidorchuk, OF Gerus, IA Sverchevskaya, OA Chemeris, OM Korolyuk, OV Fonaryuk, LO Orel; Zhytomyr State University named after I. Franko. 2020. [Electronic resource]. Access mode: <https://zu.edu.ua/doc/a/712-prof-2.pdf>
  8. Sidorenko V.F. Genesis of design culture. Philosophy questions. 1984. No. 10.P. 87 - 99.
  9. Malkova I. Yu. The concept and practice of organizing educational design in an innovative school: Thesis of dissertation 13.00.01 "General pedagogy, history of pedagogy and education"; GOU VPO "Tomsk State University". Tomsk. 2008, 42 p.
  10. Yakovleva N. O. Pedagogical design of innovative systems: Thesis of dissertation 13.00.01 "General pedagogy, history of pedagogy and education"; Chelyab. state ped. un-t. Chelyabinsk, 2003.48 p.
  11. Educational and scientific program for applicants for the third educational and scientific level of higher education, field of knowledge 01 Education / Pedagogy, specialty 014 Secondary education (mathematics). Developer: I.V. Lovyanova; Kryvyi Rih State Pedagogical University. 2017. [Electronic resource]. Access mode: [https://drive.google.com/file/d/1TfWW2RloaNyUDGN7-Q9U4qMrCr\\_7o6Zt/view](https://drive.google.com/file/d/1TfWW2RloaNyUDGN7-Q9U4qMrCr_7o6Zt/view)
  12. Tarasenkova N.A., Akulenko I.A. Innovations in the training of graduate students in the theory and methods of teaching mathematics in Ukraine. 12th Belarusian Mathematical Conference, Minsk, 5–10 Sept. 2016: Materials of the Intern. conf. Ch. 5. Minsk: BSU, 2016. 112-113.
  13. Tarasenkova N.A., Akulenko I.A. PhD educational and research programs' outcomes at the third level of higher education in the specialty 014 Secondary Education (Mathematics). Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology IV (43). ed. dr. Vámos Xénia. Budapest, 2016. 1.88. P. 7–15.
  14. Tarasenkova NA, Akulenko IA The experience of foreign partners as a source of improving the training of doctors of philosophy in the specialty 014 secondary education (mathematics). Proceedings of the IX International Scientific and Methodological Conference "Problems of Mathematical Education PMO - 2021" (April 9 - 10, 2021, Cherkasy). FOP Gordienko EI, 2019. S. 56-58.
  15. Tarasenkova NA, Akulenko IA Improvement of the practical part of the educational-scientific program of preparation of the doctor of philosophy Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology, IX (98), Issue: 247, 2021. pp. 33-38/

### **Pedagogical Design of the Elective Part of Postgraduate Educational and Scientific Training**

**N. A. Tarasenkova, I. A. Akulenko**

**Abstract.** The article highlights the approaches to the pedagogical design of the elective part of the educational and scientific program of postgraduate training in the specialty 014 Secondary Education (Mathematics) at Cherkasy National University named after Bohdan Khmelnytsky. Based on the analysis, comparison and generalization of domestic and foreign experience in designing SNP PhD training at the third (educational-scientific) level of higher education in this specialty, the educational component of postgraduate training at Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University is described. Approaches to the development of a selective part of the educational component of postgraduate training are highlighted.

**Keywords:** *educational-scientific program, doctor of philosophy, educational components, elective courses.*