

УДК 373.5.016:5

DOI: <https://doi.org/10.33989/2075-146x.2020.25.223199>

**АНДРІЙ ДРОБІН**

ORCID: 0000-0002-4414-0465

Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти  
імені Василя Сухомлинського

## **ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ПРИРОДНИЧІ НАУКИ»: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

У статті розглянуто один із напрямків реформування системи освіти старшої школи – запровадження інтегрованого курсу «Природничі науки». Здійснено аналіз існуючих програм «Природничі науки» на предмет відповідності меті та завданням природничої освіти, кількісних та якісних характеристик структури та змісту цих програм та окреслення шляхів удосконалення інтегрованого курсу «Природничі науки».

**Ключові слова:** інтегрований курс, природничо-наукова компетентність, Природничі науки, навчальна програма, навчальна дисципліна, структура та зміст навчальної програми

**Постановка проблеми.** Останні роки наукова думка бурхливо розвивається у напрямках прикладного спрямування та на стикових областях природничих, соціальних наук та технологій, що спричиняє суспільний запит на інтегративні з різних галузей знань та практико орієнтовані компетентності, сформовані у здобувачів освіти.

В Україні ці процеси теж мають місце. Їх зміст визначається змінами у системі освіти та регулюється законодавчо у «Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року» (Концепція НУШ, 2016), Законі України «Про освіту» (Закон Про освіту, 2017), Державному стандарті базової та повної загальної середньої освіти (Держстандарт, 2011).

Одним із визначених напрямів реформування, що регулюють зміни у структурі та змісті шкільної освіти, є відображення існуючих інтегративних процесів у природничих, соціальних науках та технологіях, які відповідають суспільному замовленню на актуальну освіту, у зміст системи освіти через запровадження у старшій школі експериментальної інтегрованої навчальної дисципліни «Природничі науки» (Наказ МОН, 2018).

Таким чином, актуальність даної проблеми не підлягає сумніву.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій,** у яких започатковано вирішення даної проблеми.

Дослідженням проблеми обґрунтування, створення та ефективності інтегрованих курсів за тематикою природничих наук в основній та старшій школі у дидактиці займалися І.Ю.Алексашина, С.У.Гончаренко, К.Ж.Гуз, Т.М.Засекіна, В.Р.Льченко, М.Т.Мартинюк, Н.Б. Сімакова, С.Ю.Старостіна та інші.

Разом з тим, розвиток самого природознавства, суспільства, дидактики триває, динаміка цих процесів є високою: з'являються нові теорії, ідеї, знання, наукові факти, концентрується педагогічний досвід, тому розробка тематики інтеграційних процесів у природознавстві та відповідних їм інтегрованих навчальних дисциплін залишається актуальною і потребує подальших теоретичних досліджень.

Таким чином, **метою** статті є аналіз існуючих програм «Природничі науки» на предмет відповідності меті та завданням природничої освіти, кількісних та якісних характеристик структури та змісту цих програм та окреслення шляхів удосконалення інтегрованого курсу «Природничі науки».

**Виклад основного матеріалу статті.**

Побудова структури та змісту інтегрованого курсу «Природничі науки» є достатньо дискусійним питанням, яке має місце через відсутність єдиного загальноновизнаного підходу та концептуальної ідеї формування цього курсу.

Змістовий аналіз програм (Програма Засекіна, 2017), (Програма Льченко, 2017), (Програма Дьоміна, 2017), (Програма Шабанов, 2017) показав: при створенні програм автори застосували різні концептуальні підходи, але змістовно програми залишилися предметно-диференційованими. Їх структуру складають предметні модулі: фізико-астрономічний, хімічний, біологічний, географічний, які за змістом повторюють структуру програм предметів рівня стандарту.

Кількість годин, яка виділяється на вивчення «Природничих наук» менша за кількість, що виділено для вивчення окремих природничих предметів на рівні стандарту: 4 проти 8.5 годин/тиждень.

У пояснювальних записках зазначено про те, що окремі предметні модулі читають відповідні вчителі-предметники, тобто відбувається традиційне викладання окремих природничих наук, але у зменшеному обсязі, тобто продовжується диференціація предметів, а інтеграція присутня лише у назві навчальної дисципліни.

У всіх програмах збережено практичну спрямованість курсів, що виражено у наявності достатньої кількості практичних та лабораторних робіт, які крім того пропонуються на вибір. Порівняння кількості практичних та лабораторних робіт та їх питомої ваги у кожній програмі (Програма Засекіна, 2017), (Програма Льченко, 2017), (Програма Дьоміна, 2017), (Програма Шабанов, 2017) показує, що програми передбачають рівномірне насичення практичною складовою (0.1-0.13 згідно табл.1.).

## Кількісні характеристики навчальних програм «Природничі науки»

Параметри змісту програми		Природничі науки, Заскїна Т.	Природничі науки, Ільченко В.	Природничі науки, Дьомїна І., Задоянний В., Костик С.	Природничі науки, Шабанов Д., Козленко О.
Кількість годин: загалом/на тиждень		280/4	350/5	280/4	280/4
на:	Кількість годин	70	127	84	60
	Фізичний модуль	10		36	16
	Астрономічний модуль	40	88	36	10
	Хімічний модуль	78	102	106	94
	Біологічний модуль	10			
	Екологічний модуль	36	17	8	56
	Географічний модуль	12	16	6	44
Кількість розділів: загалом/10 клас/11 клас		6/4/2	11/6/5	10/6/4	11/6/5
Кількість лабораторних та практичних робіт, лабораторних дослідів: 10 клас/11 клас		14/14	30/16	24/9	21/14
З них	фізичних	На вибір вчителя	6/10	3/1	8/5
	астрономічних		-	-	
	біологічних		9/3	12/3	7/7
	екологічних				
	хімічних		13/3	4/-	-/-
	географічних		2/-	4/2	2/-
	інтегрованих		-	1/3	4/2
Типи лабораторних та практичних робіт, лабораторних дослідів	дослідницькі	18	10	13	12
	вимірювальні	7	3	3	2
	визначаючі	11	11	9	3
	моделюючі (створюючі)	7	3	2	6
	спостережувальні	9	19	6	12
Питома вага лабораторних та практичних робіт (частка від загальної кількості годин)		0,1	0,13	0,125	0,125
Кількість елементів знань, які вивчаються		725	847	324	519
З них	фізичних	119	338	93	108
	хімічних	76	134	27	30
	біологічних	265	207	99	147
	географічних	131	70	20	93
	астрономічних	67	24	30	24
	екологічних	15	20	15	25
	загальнонаукових	52	54	40	92
Питома вага елементів знань, що вивчаються	фізичних	0,16	0,4	0,29	0,2
	хімічних	0,1	0,16	0,08	0,06
	біологічних	0,37	0,24	0,3	0,28
	географічних	0,18	0,08	0,06	0,18
	астрономічних	0,09	0,03	0,09	0,05
	екологічних	0,02	0,02	0,05	0,05
	загальнонаукових	0,07	0,06	0,12	0,18
Питома вага елементів знань на одиницю часу (кількість елементів/кількість годин)		2,59	2,42	1,16	1,85
Кількість навчальних проєктів (мінімальна) передбачених програмою: 10 клас/11 клас		1/1	12/4	6/4	5/4
Кількість пропонованих тем навчальних проєктів		148	83	31	26
Питома вага проєктної діяльності (частка від загальної кількості годин)		0,007	0,046	0,036	0,032

Порівняння якісного характеру лабораторних та практичних робіт у всіх програмах (Табл.1.) дозволяє зробити висновок про достатню номенклатуру пропонованих робіт (дослідницькі, вимірювальні, визначаючі, моделюючі (створюючі), спостережувальні) та їх відносно рівномірний розподіл за цією номенклатурою.

Збережено та розширено проєктну форму діяльності учнів – кожна тема супроводжується переліком рекомендованих навчальних проєктів різної тематичної та типової спрямованості.

Кількісні характеристики навчальних програм «Природничі науки» подані у Таблиці 1., а окремих параметрів навчальних програм предметних дисциплін у Таблиці 2.

Таблиця 2.

## Кількісні параметри предметних програм природничих дисциплін

Параметри змісту програми	Фізика астрономія (Ляшенко)		Фізика (Локтев)		Астрономія (Яцків)		Хімія		Біологія екологія		Географія	
	10	11	10	11	10	11	10	11	10	11	10	11
Кількість годин	245		210		35		122		140		87	
Разом годин/10/11	594/279/315											
Кількість елементів знань, які вивчаються	496		458		105		347		396		786	
Разом елементів знань (з урахуванням різних програм з фізики і астрономії)	2025-2092											
Питома вага елементів знань на одиницю часу (кількість елементів/кількість годин)	2,02		2,18		3		2,84		2,83		9,03	
Середня питома вага елементів знань на одиницю часу (кількість елементів/кількість годин)	3,41-3,52											

В основу програми (Програма Засекіна, 2017) покладені принципи науковості, історизму, принципу прогнозованості. Головними завданнями курсу автори вбачають розширення уявлень про сучасну природничо-наукову картину світу, засвоєння фундаментальних ідей, методів і досягнень природничих наук, формування практичних умінь застосовувати отримані знання. Зміст модулів курсу сформований на основі змісту окремих предметних програм природничих дисциплін, які вивчаються на другому концентрі, а реалізація інтегративного підходу мінімальна. Причому спостерігається певний перекид у бік біологічного складника, зміст якого містить значну кількість другорядних питань. Разом з тим програма логічно не завершена, оскільки при декларуванні формування у здобувачів освіти природничо-наукового стилю мислення та наукової картини світу, відсутнє прикінцеве узагальнення та підведення підсумків опанування змісту навчального матеріалу.

Таким чином, при всіх позитивних моментах програми (Програма Засекіна, 2017), вона має критичні недоліки, які знижують її цінність та не дозволяють досягти мети та реалізувати поставлені завдання через обмеженість змісту та недостатню фундаментальність.

Основою програми (Програма Ільченко, 2017) є наскрізні поняття про природничо-наукову картину світу, образ природи, загальні закономірності природи, методи наукового пізнання природи, структурні рівні матеріального світу та організації матерії, які проходять через всі теми та розділи курсу. Ключовим моментом цієї програми є формування у здобувачів освіти природничо-наукової картини світу. Програма побудована за модульним принципом, згідно з яким навчальний матеріал поділений на предметні модулі фізико-астрономічний, хімічний, біолого-екологічний, екологічний, тобто інтегрований курс «Природничі науки» насправді є дифенційованим, а інтеграція відбувається при вивченні «природничого модуля» у 10 класі та «Узагальнення знань про природу у 11 класі». Тобто при вступі та на заключному етапі. Кожний модуль містить традиційний перелік навчального матеріалу у скороченій, порівняно із предметними курсами рівня стандарту 10-11 класів, формі. На нашу думку, у (Програма Ільченко, 2017) замало матеріалів про новітні досягнення науки, технологій, футуристичних прогнозів щодо напрямків розвитку науки, техніки, суспільства. Зміст програми ми вважаємо збалансованим за поділом годин на модулі та кількістю елементів знань, що підлягають засвоєнню. Зменшення обсягу годин на географічний модуль пояснюється виведенням навчального матеріалу, який дублювався у астрономії, фізиці, хімії, біології, екології. Практична насиченість програми (діяльнісний компонент) реалізований на більшому, порівняно з іншими програмами рівні, що впливає із кількісних показників програми.

Загалом інтегрований курс (Програма Ільченко, 2017) у порівнянні з іншими курсами (Програма Засекіна, 2017), (Програма Дьоміна, 2017), (Програма Шабанов, 2017) є найбільш фундаментальним та науково обґрунтованим, зберігаючи традиційну схему вивчення природничих дисциплін у школі. Разом з тим суттєві недоліки знижують його науково-методичну ефективність, а отже і цінність. Ми вважаємо, що даний курс не є інтегрованим у прямому сенсі, а є продовженням формування курсу за традиційними диференційованими предметними модулями, які не пов'язані загальною наскрізною ідеєю. Тобто курс являє собою зменшену за обсягами змісту та годин модель предметного вивчення природничих дисциплін. При цьому вивчення окремих модулів вимагає розв'язання кадрових проблем для цієї Програми (Програма Ільченко, 2017, с.3), що ставить під сумнів цілісність опанування здобувачами освіти цього курсу.

У Програмі (Програма Дьоміна, 2017) автори намагались реалізувати, відмінний від традиційного, предметного, курс природознавства, який спрямований на огляд сучасних тенденцій розвитку природничих наук. Курс містить суттєвий перекид у бік біологічного складника, особливо суттєво обмежуючи хімічну та географічну складові як за годинами, так і за обсягом опануваного матеріалу. Головним ухилом, відповідно думки авторів, програми, є

реалізація наскрізних змістових ліній методами проектів та кейсів, а також певною кількістю практичних та лабораторних робіт. Метод кейсів порівняти з іншими програмами неможливо через їх відсутність там, а щодо проектної діяльності, то згідно Табл.1. питома вага проектної діяльності (частка від загальної кількості годин) у даній програмі є одним із найнижчих показників. Кількість структурних елементів знань теж є найменшою серед інших програм, як і питома вага елементів знань на одиницю часу. Серед запропонованих до вивчення елементів знань фундаментальні природничі поняття складають не більше 15%, тобто програма за своїм змістом вихолощена. Змістові лінії програми не завершені, тому що останній розділ «Космос» завершується переліком американських приватних компаній, які надають космічні послуги (Falcon, Blue Origin, Virgin Galactic), та припущенням щодо можливості існування життя за межами Сонячної системи. Підведення підсумків, висновків, стану формування єдиної природничо-наукової картини світу, наведених перспектив розвитку наукової думки, людства, технологій, місця здобувача освіти у світі програмою не надано. Також у (Програма Дьоміна, 2017) не передбачено узагальнюючих уроків, метою яких є інтеграція знань, підведення підсумків, окреслення перспектив та аналіз практичного значення отриманих знань.

Аналіз курсу (Програма Дьоміна, 2017) на предмет включених елементів знань показує, що у змістовій частині не виділені основні (фундаментальні) та допоміжні питання, які доповнюють та розкривають сутність основних питань. Також в програмі відсутній мотиваційний компонент природничо-наукової компетентності, який має формуватися цією програмою, оскільки не розкриваються питання: «Навіщо наука та наукове мислення здобувачу освіти?», «Яка роль та місце природничих наук у сучасному світі?», «Що є рушійною силою прогресу?» і т.і. Провідною ідеєю змісту програми є фізіологічна природа людини та прикладні технології, навколо яких будуватиметься навчальний матеріал.

Загалом, програма (Програма Дьоміна, 2017), у порівнянні з іншими інтегрованими програмами та змістом предметних програм, суттєво програє як за кількісними, так і за якісними показниками і з науково-методичної точки зору не являє собою цінності. Цей висновок ґрунтується на тому, що має місце значний перекик предметних модулів, слабкий фундаментальний зміст, відсутність географічного складника, незавершеність змістових ліній, відсутність узагальнення та систематизації змісту курсу, сумбурність добору та відсутність логіки формування навчального матеріалу та неформування природничо-наукової картини світу. Це свідчить про значну суперечність структури, змісту, завдань цієї програми та положень Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти (Держстандарт, 2011), який визначає зміст «Освітньої галузі «Природознавство», реалізацію якої покликана здійснювати програма (Програма Дьоміна, 2017).

Автори Програми (Програма Шабанов, 2017) в основу побудови курсу поклали розгляд сучасного стану біосфери та людства, їх історичну ретроспективу, футуристичні прогнози розвитку людського середовища. У завданнях програми та її змісті відсутні завдання формування наукового світогляду та природничо-наукової картини світу. Натомість у завдання включені модні теми «здорова їжа», «популяція людства», «альтернативна енергетика», «здоровий спосіб життя», «сучасні побутові технології» і т.і. Тобто програма розрахована на виховання в здобувачі освіти «споживача», громадянина «економіки споживання», а не людини-творця. Зміст програми (Програма Шабанов, 2017) має суттєвий ухил на біологічну складову, що видно з показників Табл.1.

Аналіз програми показує, що зміст навчального матеріалу програми та зазначені у ввідній таблиці елементи змісту освіти, у відповідності до Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти (Держстандарт, 2011), не співпадають, що потребує виправлення. Автори програми зазначають «У текст програми окремо не включені фундаментальні наукові узагальнення, що мають бути сформованими в учнів за попередні роки навчання» (Програма Шабанов, 2017, с.3), хоч другий концентр усіх окремих навчальних дисциплін, які утворюють курс «Природничі науки», як раз і повинен забезпечувати фундаментальність та формування завершеної наукової картини світу, логічне завершення курсів природничих дисциплін у їх інтегрованому змісті. Разом з тим, програма передбачає оволодіння науковою методологією, що визначено змістом програми, тематикою та завданнями практичних робіт, та формування розуміння причинно-наслідкових зв'язків у природних процесах та їх впливі на суспільство. Загалом програму (Програма Шабанов, 2017) можна охарактеризувати як прогресивну, у якій автори спробували реалізувати інтегративний підхід до формування змісту природничих наук, поклавши в основу розгляд сучасного стану біосфери та людства, їх історичну ретроспективу, футуристичні прогнози розвитку людського середовища. У програмі реалізовано науковий підхід, що визначено оволодінням науковою методологією, формуванням розуміння причинно-наслідкових зв'язків у природних процесах та їх впливі на суспільство, діяльнісній складовій. Не дивлячись на прогресивний підхід, застосований до формування курсу, інтеграції навчального матеріалу, її фундаментальний зміст недостатній. Це проявляється у кількості структурних елементів знань, які увійшли у зміст програми (Програма Шабанов, 2017), порівняно з кількістю елементів знань предметних програм та їх фундаментальністю. Оскільки переважно у програму (Програма Шабанов, 2017) увійшли другорядні поняття, які, тим не менш, формують і доповнюють той зміст навчального матеріалу, який автори вважають головним. Суттєвим недоліком програми (Програма Шабанов, 2017) є той факт, що програма не передбачає формування «Природничо-наукової картини світу», що визначено у меті та завданнях «Освітньої галузі «Природознавство», визначених Державним стандартом (Держстандарт, 2011). А отже, формування природничо-наукової компетентності програмою де-юре не здійснюється, хоч де-факто цей процес триває. Таким чином, на нашу думку, програма (Програма Шабанов, 2017) є недостатньо продуманою і логічно незавершеною, а тому потребує суттєвого доопрацювання та виправлення виявлених недоліків.

Проведений аналіз показує, що жодна з існуючих програм інтегрованого курсу «Природничі науки» не відповідає вимогам Державного стандарту базової та повної загальної середньої освіти (Держстандарт, 2011) з реалізації головної мети освітньої галузі «Природознавство» - формування природничо-наукової компетентності в здобувачів освіти, оскільки не забезпечують її реалізацію, а, отже, підлягають корегуванню та доопрацюванню.

Висновки. Розробка та запровадження нового інтегрованого курсу «Природничі науки» є актуальним, своєчасним та прогресивним кроком в процесі удосконалення системи освіти в Україні.

Експериментально впроваджені, розроблені різними авторськими колективами програми, є важливим першим кроком у процесі вдосконалення «Освітньої галузі «Природознавство», але через низку недоліків, за своєю сутністю, не є інтегрованими курсами, залишаючи при формуванні структури та змісту навчального матеріалу суто диференційовані підходи. Задекларовані у програмах реалізація принципу фундаментальності, формування природничо-наукової компетентності, осучаснення в переважній більшості не реалізовані.

Програми потребують суттєвого доопрацювання як за змістом та структурою, так і на відповідність нормативним актам, що регулюють ці параметри в освітній галузі.

**Перспективи подальших розвідок.** Подальші дослідження з даної тематики ми вбачаємо в удосконаленні самих програм інтегрованих курсів, їх структури та змісту, розробку дидактичних матеріалів, підручників, науково-методичного супроводу, детальної експериментальної перевірки їх ефективності.

### Список використаних джерел

- Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти.* (2011). Затверджений Постановою КМУ від 23 листопада 2011 р. № 1392. Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text>
- Дьоміна, І. О., Задоянний, В. А., Костик, С. І. (2017). *Природничі науки. Інтегрований курс. 10-11 клас.* Взято з <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/prirodnichi-nauki-10-11-domina-zadoyannij-kostik.docx>
- Закон України «Про Освіту».* Взято з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
- Засєкіна, Т. М. (Кер.). (2017). *Природничі науки. Інтегрований курс. 10-11 клас.* Взято з <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/1prirodnichi-nauki-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-zasekinoyi-tm.doc>
- Ільченко, В. Р. (Кер.). (2017). *Природничі науки. 10-11 клас. Інтегрований курс.* Взято з <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/prirodnichi-nauki-10-11-avtorskij-kolektiv-pd-kerivnicztvom-ilchenko-vr.doc>
- Про проведення експерименту всеукраїнського рівня «Розроблення і впровадження навчально-методичного забезпечення інтегрованого курсу «Природничі науки» для 10-11 класів закладів освіти загальної середньої освіти» на серпень 2018 – жовтень 2022 роки.* Наказ МОН від 03.08.2018 № 863. Взято з <https://drive.google.com/file/d/1EzoBp5ig9OaCtMX19Z2vx6vtAq4Dhmxif/view?usp=sharing>
- Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року.* Затверджена Розпорядженням КМУ від 14 грудня 2016 р. № 988-р. Взято з <https://www.kmu.gov.ua/npas/249613934>
- Шабанов, Д. А., Козленко, О. Г. (2017). *Природничі науки. Минуле, сучасне та можливе майбутнє людства і біосфери. Інтегрований курс. 10-11 клас.* Взято з <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/prirodnichi-nauki-10-11-shabanovkozlenko-minule-suchasne-majbutne-lyudstva-i-biosferi.docx>

### References

- Derzhavnyi standart bazovoi i povnoi zahalnoi serednoi osvity [State standard of basic and complete general secondary education].* Zatverdzenyyu Postanovoyu KMU № 1392. (2011). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
- Dyomina, I. O., Zadoyanny, V. A., & Kostyk, S. I. (2017). *Pryrodnichi nauky. Intehrovanyy kurs. 10-11 klas [Natural Sciences. Integrated course. Grades 10-11].* Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/prirodnichi-nauki-10-11-domina-zadoyannij-kostik.docx> [in Ukrainian].
- Ilchenko, V. R. (Head). (2017). *Pryrodnichi nauky. 10-11 klas. Intehrovanyy kurs [Natural Sciences. Grades 10-11. Integrated course].* Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/prirodnichi-nauki-10-11-avtorskij-kolektiv-pd-kerivnicztvom-ilchenko-vr.doc> [in Ukrainian].
- Pro provedennia eksperymentu vseukrainskoho rivnia «Rozroblennia i vprovadzhennia navchalno-metodychnoho zabezpechennia intehrovanoho kursu «Pryrodnichi nauky» dlia 10-11 klasiv zakladiv osvity zahalnoi serednoi osvity» na serpen 2018 – zhovten 2022 roky [On conducting an experiment of the all-Ukrainian level" Development and implementation of educational and methodological support of the integrated course "Natural Sciences" for 10-11 grades of general secondary*

*Pro skhvalennia Kontseptsii realizatsii derzhavnoi polityky u sferi reformuvannia zahalnoi serednoi osvity «Nova ukrainska shkola» na period do 2029 roku [On approval of the Concept for the implementation of state policy in the field of reforming general secondary education "New Ukrainian School" for the period up to 2029]*. Zatverdzhena Rozporyadzhennyam KМУ vid 14 hrudnya 2016 r. № 988-r. (2016). Retrieved from <https://www.kmu.gov.ua/npas/249613934> [in Ukrainian].

Shabanov, D. A., & Kozlenko, O. H. (2017). *Pryrodnychi nauky. Mynule, suchasne ta mozhlyve maybutnye lyudstva i biosfery. Intehrovanyy kurs. 10-11 klas [Natural Sciences. The past, present and possible future of humanity and the biosphere. Integrated course. Grades 10-11]*. Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/2018-2019/prirodnichi-nauki-10-11-shabanovkozlenko-minule-suchasne-majbutne-lyudstva-i-biosferi.docx> [in Ukrainian].

*Zakon Ukrayiny «Pro Osvitu» [Law of Ukraine "On Education"]*. (2017). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> [in Ukrainian]. Zasyekina, T. M. (Head). (2017). *Pryrodnychi nauky. Intehrovanyy kurs. 10-11 klas [Natural Sciences. Integrated course. Grades 10-11]*. Retrieved from <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-10-11-klas/1prirodnichi-nauki-10-11-avtorskij-kolektiv-pid-kerivnicztvom-zasekinoyi-tm.doc> [in Ukrainian].

## **DROBIN A.**

Kirovograd Regional In-Service Teachers' Training Institute named after Vasyl Suchomlynskyi, Ukraine

### **THEORETICAL ASPECTS OF THE CONTENT OF THE COURSE "NATURAL SCIENCES": PROBLEMS AND PROSPECTS**

The article considers one of the most important areas of reforming the education system of high school general secondary education - the introduction of classes for the humanities profile of the integrated course "Natural Sciences". The study provides a scientific and methodological analysis of the structure and content of the proposed for implementation in general secondary education existing curricula of this course of different author teams. The analysis of curricula involved the implementation of their quantitative and qualitative analysis.

Quantitative analysis aimed to study the content of programs, their structural construction, calculation of quantitative indicators of programs (number of sections, hours allocated for the study of programs and individual sections, the number of structural elements of knowledge in general and by modules, number of educational projects, laboratory and practical work, the specific gravity of each selected parameter in general and by modules). The obtained quantitative indicators were compared with the quantitative indicators of the subject programs, which allowed to find out the parameters of the fundamentality of the developed programs and to draw the appropriate conclusions. Quantitative parameters based on the results of the analysis are summarized in two tables.

The study of qualitative parameters of programs involved identifying approaches, basics and features of each program, comparing them, establishing compliance with the stated goals, objectives, content, structure, expected results of integrated courses "Natural Sciences" actual and specified laws and regulations of Ukraine in education sphere.

In general, quantitative and qualitative analyzes allowed to draw conclusions about the compliance of the developed programs "Natural Sciences" with the general goal of the State Standard of Basic and Complete General Secondary Education goal of the Educational Branch "Natural Science" - the formation of natural science competence.

The generalization of the obtained quantitative and qualitative parameters of the studied programs of integrated courses "Natural Sciences" allowed to establish the inconsistency of the studied programs with the stated parameters and legislation, to formulate general conclusions and recommendations for improving programs, to outline further research on this topic.

**Key words:** *integrated course, natural science competence, Natural Sciences, training program, academic discipline, structure and content of the training program*

Стаття надійшла до редакції 11.08.2020 р.