

Звіт		Інтервал карти				Ціна поділки	
Номер карти	за прямим скоєнням $\alpha$		за скіленням $\delta$		по $\alpha$	по $\delta$	
	від	до	від	до			
Сфера							
Назва зорі	$\alpha$	$\delta$	$t$	Характеристика			
Зоряні скупчення	Подвійні зорі			Змінні зорі			
	к-сть	найближча		к-сть	найближча		
	назва	$t$		назва	$t$		
Назва зорі	Позначення зорі	$\alpha$	$\delta$	$t$	Характеристика		
Координати зорі (додаток 1.3) взяті з каталогу		Координати зорі на поточний рік		Назва зорі			
$\alpha$	$\delta$	$\alpha$	$\delta$				

Рис. 3. Вікно звіту програми.

Отже, успішне виконання робіт практикуму з астрономії є першим кроком до набуття професійних навичок і умінь. На практичних заняттях здійснюється інтеграція теоретико-методологічних знань і практичних умінь студентів в умовах того або іншого ступеня близькості до реальної професійної діяльності. Вважаємо, що створений програмний продукт стане хорошою альтернативою для вирішення практичних завдань з астрономії.

### Список використаних джерел

1. Мохун С. В. Основні аспекти проведення лабораторного практикуму з астрономії. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. 2013. № 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи. Вип. 40. С. 161–170.
2. Мохун С. В. Астрономія. Лабораторний практикум: навч. посібник. Тернопільський національний педагогічний університет. Т. 2013. 297 с.
3. Cesarsky S. The international year of astronomy 2009. URL: <http://www.astronomy2009.org>.

## СУЧАСНА ПАРАДИГМА ОСВІТИ ТА МОДЕЛЮВАННЯ

### Онищук Софія Олександрівна

магістрантка спеціальності Середня освіта (Інформатика)

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

м. Тернопіль, Україна

[onyshchuk\\_so@fizmat.tnpu.edu.ua](mailto:onyshchuk_so@fizmat.tnpu.edu.ua)

### Грод Інна Миколаївна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

м. Тернопіль, Україна

[grodin@fizmat.tnpu.edu.ua](mailto:grodin@fizmat.tnpu.edu.ua)

Сучасна освітня система повинна підтримати перехід від принципу навчання до принципу самонавчання. Цей перехід особливо важливий в інформаційному суспільстві і відкритій освіті. Міжпредметна освіта – це не простий інтуїтивний зв'язок дисциплін, це не просте накопичення квантів знання

та навичок. Це використання індивідуальних і суспільних знань, утворення нових знань. «Відкритість» освіти, освітнього навколишнього середовища (системи та оточення) – це не лише відкритість на вході, а відкритість входу, структури, ресурсів та стратегій досягнення мети [2].

Проблема має багато аспектів: економічний, філософський, педагогічний, науково-технічний, юридичний, тощо. Підтримка класичних освітніх систем типу «знати–вміти–мати навички», «ядро технології навчання-викладач», «мета навчання– передача знання» в сучасному динамічному інформаційному світі вже недостатня.

Проблеми інформаційного, заснованого на знаннях і технологіях суспільства вимагають, щоб «знання працювали на отримання нового знання», а також підтримки еволюційної освітньої спіралі «знати–вміти–мати навички–володіти технологією–отримувати нове знання–вчитися все життя» і принципів сучасної освіти: «ядро технології навчання–наставник», «мета навчання–самонавчання», «час–один з найбільш істотних факторів освітнього процесу», «простір (географічне розташування) – другорядне для навчання», тощо.

Ми спостерігаємо різке взаємопроникнення областей наук і освіти. Утворюються нові інформаційні структури і системи, відбувається їх самоорганізація, змінюються навчальні та освітні переваги, розвиваються дистанційні та відкриті форми освіти, зменшується час морального старіння знань і умінь, виникають різні освітні та навчальні віртуальні спільноти, основні цілі яких – синергетичні: самопізнання, саморозвиток, самовиховання, самонавчання, тощо.

«Монодисциплінарні» методики, репродуктивно-репрезентативні дидактичні методи, лінійні моделі і технології навчання (які відображають лінійність наших знань) повинні поступатися місцем компетентнісному підходу, міждисциплінарним розвиваючим методикам, евристичним, проектним, дослідницьким методам, нелінійним еволюційним моделям і технологіям отримання та використання знань, управління ними (що відображає нелінійність законів природи і суспільства).

Класичні освітні моделі (computer science з автоматним виконавцем, класичною алгоритмікою, процедурним програмуванням; класична механіка; біологія видів; статична географія; історія епох, держав і суспільства; математика безперервного і добре формалізуючого) повинні поступово поступатися місцем некласичним пізнавальним моделям (інформатики з виконавцями всіх типів, включаючи людину і природу, з паралельними і генетичними алгоритмами, непроцедурним і візуальним програмуванням, квантовим комп'ютером і квантовими обчисленнями; фізиці відкритих систем, хаосу та самоорганізації; популяційної біології та генетики; динамічної географії та геоінформаційних систем; соціо-демографічним системам в суспільстві; логіко-історичним законам виникнення хаосу і подальшого порядку в соціумі, суспільстві; погано формалізуючого, нечіткого; тощо).

Одна з найбільш важливих загальних освітніх цілей інформатики – вивчення системної картини світу та інформаційних процесів у суспільстві, природі,

знаннях. Відзначимо також важливі аспекти педагогіки, психології, моральності навчання системному аналізу, мисленню: системно мисляча і / або діюча людина, як правило, прогнозує і рахується з результатами своєї діяльності, порівнює свої бажання (мети) і свої можливості (ресурси), враховує інтереси навколишнього середовища, розвиває інтелект, виробляє вірний світогляд і правильну поведінку в людських колективах, в соціумі; системне утворення стимулює безперервну науково-методичну роботу викладача, стимулює його саморозвиток, є більш адекватною творчою формою організації навчання, розвиває науково-дослідницькі навички [3].

Хоча одними з найбільш важливих загальноосвітніх цілей інформатики, інформатизації суспільства є посилення міжпредметних зв'язків навчальних предметів, сприйняття цілісної, системної картини світу, інформаційних процесів у суспільстві, в природі, в пізнанні, розвиток навичок, умінь їх виявлення, опису, актуалізації, не менш важливою проблемою є і еколого-економічна освіта. Саме від цих двох визначальних систем (підсистем нашого суспільства) залежить еволюція суспільства і напрямок вектора еволюції.

Відмінність підходу до розгляду систем: розгляд інформації з точки зору пошуку, опису основних параметрів, а інформаційних процесів в системах – з точки зору пошуку, опису їх інваріантів, керуючих параметрів; введення в синергетику і міждисциплінарність; розгляд не тільки добре формалізованих систем, але також і погано формалізованих; формалізоване представлення найбільш важливих концепцій аналізу та синтезу систем та їх моделювання; підтримка життєвого циклу дослідження систем – від постановки завдання до отримання та аналізу результатів (проектних рішень); істотне використання розвиваючих завдань, проектів; використання ситуаційного моделювання та прийняття рішень [1].

При моделюванні необхідні ефективні методи і критерії оцінки адекватності моделей, які спрямовані не тільки (не стільки) на максимізацію якихось критеріїв раціональності (наприклад, прибутку), а й на оптимізацію відносин з навколишнім середовищем. Важливо при цьому мати такі моделі, процедури моделювання, які враховують досить прості інтегральні зв'язки як всієї системи, так і її окремих підсистем.

При моделюванні систем необхідно дотримуватися наступних простих і важливих принципів: класичні моделі екологічних та економічних систем можливі при досить загальних теоретичних гіпотезах, часто можна обмежитися простими моделями – для відпрацювання ефективних технологій моделювання та навчання; необхідно використовувати як класичні моделі, так і некласичні (фрактали, клітинні автомати, нейромережі, тощо), а також некласичні обчислення (наприклад, розподілені), що дозволяють, зокрема, врахувати просторову структуру екосистеми, структуру її підсистем, досвід, інтуїцію, тощо; декомпозиція систем (моделей) повинна відбуватися з урахуванням управління траєкторією системи; необхідно виходити з загальнодоступної вхідної інформації, так як часто неможливий (дорогий) відповідний (екологічний, економічний) моніторинг; моделі повинні розвивати екологічну, математичну, інформаційну,

технологічну культуру користувачів; моделювання стає потужним і часто єдиним засобом встановлення зв'язків у системі, визначення, опису, вивчення інваріантів, ізоморфізмів систем.

### Список використаних джерел

1. Грод І. М., Лешук С. О. Інформаційне моделювання як підхід до професійної підготовки студентів вузів // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Підготовка майбутніх учителів фізики, хімії, біології та природничих наук в контексті вимог нової української школи» – Тернопіль: 20-21 травня 2019 р. С. 221-224.
2. Вітлінський В. В., Наконечний С.І., Терещенко Т.О. Математичне програмування: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. К.: КНЕУ, 2001. 248 с.
3. Лапінська І. А., Лапінський В. В. Мотивація навчальної діяльності та можливості інформаційно-комунікаційних технологій у навчальних закладах інтенсивної педагогічної корекції. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. К.: НПУ ім. М. П. Драгоманова. Вип. 5. 2002. С. 306–313.

## РОЗВИТОК ЦИФРОВОГО ІНТЕЛЕКТУ. 8 ЦИФРОВИХ НАВИЧОК, НЕОБХІДНИХ КОЖНІЙ ДИТИНІ

### Павловска Тетяна Тарасівна

магістрантка спеціальності Середня освіта (Інформатика)

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
м. Тернопіль, Україна  
kavkatania@gmail.com

### Балик Надія Романівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка  
м. Тернопіль, Україна  
nadbalk@ukr.net

У попередньому поколінні всі цифрові технології та засоби масової інформації були тільки навичками для ринку конкретної ніші. Сьогодні – це ключове уміння, щоб бути успішним у більшості професій.

Цифрові навички стали невід'ємною складовою результатів сучасної освіти. Національна програма цифрової освіти передбачає рівномірно розподілений доступ до технологій з урахуванням соціально-економічної мобільності.

Важливе завдання для цього покоління виходить за рамки розгляду технологій як простого інструменту або як платформи для освіти. Натомість, слід почати думати про те, як розвивати здатність та впевненість наших студентів до вищого рівня в інтернеті та офлайн, у цьому новому світі, де цифрові медіа є всюдишними.

Так само, як ми використовуємо IQ для вимірювання коефіцієнта інтелекту або EQ для вимірювання емоційного інтелекту людини, сьогодні ми також маємо DQ для вимірювання коефіцієнта цифрового інтелекту.

Цифровий інтелект можна розділити на три рівні [3]:

Рівень 1: Цифрове громадянство. Це можливість безпечно, відповідально та ефективно використовувати цифрові технології.