

ISSN 2311-5491

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАУКОВИЙ ЧАСОПИС

НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА



Серія 5

Педагогічні науки:
реалії та перспективи

Випуск 54

Київ
Видавництво НПУ імені М. П. Драгоманова
2016

ФАХОВЕ ВИДАННЯ

затверджено наказом Міністерства освіти і науки України (додаток 7)
від 21.12.2015 р. № 1328 (педагогічні науки)

Державний комітет телебачення і радіомовлення України
Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації Серія КВ № 8811 від 01.06.2004 р.

Схвалено рішенням Вченої ради НПУ імені М. П. Драгоманова
(протокол № 12 від 31 березня 2016 р.)

Редакційна рада:

- В. П. Андрущенко* – доктор філософських наук, професор, академік НАПН України, член-кореспондент НАН України, ректор НПУ імені М. П. Драгоманова (голова Редакційної ради);
В. П. Бех – доктор філософських наук, професор;
В. І. Бондар – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;
В. Б. Євтух – доктор історичних наук, професор, академік НАН України;
І. І. Дробот – доктор історичних наук, професор;
М. І. Жалдак – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;
Л. І. Мацько – доктор філологічних наук, професор, академік НАПН України;
О. С. Падалка – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;
В. М. Синьов – доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України;
В. Д. Сиротюк – доктор педагогічних наук, професор;
Г. М. Торбін – доктор фізико-математичних наук, професор (заступник голови Редакційної ради);
М. І. Шут – доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАПН України;

Редакційна колегія:

- В. І. Бондар* – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України;
О. Л. Биковська – доктор педагогічних наук, професор;
В. В. Борисов – доктор педагогічних наук, професор;
Л. П. Вовк – доктор педагогічних наук, професор;
Беата Гурніцка – доктор Phd Опольського університету (Польща);
М. І. Жалдак – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України;
М. С. Корець – доктор педагогічних наук, професор;
О. П. Кивлюк – доктор філософських наук, професор;
Л. Л. Макаренко – доктор педагогічних наук, професор (відповідальний редактор);
Л. А. Куліш – кандидат педагогічних наук, доцент (відповідальний секретар);
О. П. Хижна – доктор педагогічних наук, професор;
О. Г. Ярошенко – доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України;
С. М. Яшанов – доктор педагогічних наук, професор;

Н 34 **НАУКОВИЙ ЧАСОПИС** НАЦІОНАЛЬНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА. *Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи.* –
Випуск 54 : збірник наукових праць / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т
імені М. П. Драгоманова. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2016. –
260 с.

УДК 37.013(006)
ББК 74.03-03я05

У статтях розглядаються результати теоретичних досліджень і експериментальної роботи з питань педагогічної науки; розкриття педагогічних, психологічних та соціальних аспектів, які обумовлюють актуалізацію поставленої проблеми і допоможуть її вирішувати на сучасному етапі розвитку освіти.

ISSN 2311-5491

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

NAUKOWYI CHASOPYS

NATIONAL PEDAGOGICAL
DRAGOMANOV UNIVERSITY



Series 5

Pedagogical sciences:
reality and perspectives

Issue 54

Kyiv
Publishers of National Pedagogical Dragomanov University
2016

УДК 37.013(006)
ББК 74.03-03я05
Н 34

PROFESSIONAL EDITION

approved by order of Ministry of Education and Science of Ukraine (addition 7)
from 21.12.2015 № 1328 (pedagogical science)

National Television and Radio Broadcasting Council of Ukraine

Certificate of registration of print media Series KB № 8811 dated 01.06.2004 p.

*Recommended by the Academic Council NPU Dragomanov
(Minutes № 12 dated March 31, 2016)*

Editorial Council:

<i>V. P. Andrushchenko</i>	Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, academician NAPS of Ukraine, Ph.D., Professor (Chief Editor);
<i>V. P. Bekh</i>	Doctor of Philosophy, Professor;
<i>V. I. Bondar</i>	Academician NAPS of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor ;
<i>V. B. Yevtukh</i>	Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, doctor of historical sciences, Professor;
<i>I. I. Drobot</i>	Doctor of Historical Sciences, Professor;
<i>M. I. Zhaldak</i>	Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor;
<i>L. I. Matsko</i>	Academician NAPS of Ukraine, Doctor of Philology Sciences, Professor;
<i>O. S. Padalka</i>	Corresponding Member of NAPS of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor
<i>V. M. Syniov</i>	Academician NAPS of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor;
<i>V. D. Syrotiuk</i>	Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
<i>H. M. Torbin</i>	Doctor of Physical and mathematical sciences, Professor (Deputy Chairman of the Editorial Board);
<i>M. I. Shut</i>	Member of the National Academy of Sciences of Ukraine, Doctor Physics and Mathematics, Professor;

Editorial Board:

<i>V. I. Bondar</i>	Academician NAPS of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
<i>O. L. Bykovska</i>	Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
<i>V. V. Borysov</i>	Doctor of pedagogical sciences, Professor (Hlukhiv, Ukraine);
<i>L. P. Vovk</i>	Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
<i>M. I. Zhaldak</i>	Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine, doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
<i>M. S. Korets</i>	Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
<i>O. P. Kyvliuk</i>	Doctor of Philosophical Sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
<i>L. A. Kulish</i>	Ph.D., Associate (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine, Executive Secretary);
<i>L. L. Makarenko</i>	Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine, Executive Editor);
<i>O. P. Kxizhna</i>	Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine);
<i>S. M. Yashanov</i>	Doctor of pedagogical sciences, Professor (National Pedagogical Dragomanov University, Ukraine).

Н 34 Naukowyi Chasopys National Pedagogical Dragomanov University. Series 5. Pedagogical science: reality and perspectives. Issue 54: collection of research articles / Ministry of Education and Science of Ukraine, National Pedagogical Dragomanov University. – Kyiv : Publishers of National Pedagogical Dragomanov University, 2016. – 260 p.

УДК 37.013(006)
ББК 74.03-03я05

The Collection contains articles handling the actual research problem of postgraduate, doctoral students, lecturers of higher educational establishments and research Institutions of Ukraine working in pedagogical and historical sciences.

ISSN 2311-5491

© Authors of articles, 2016
© Editorial Board and Editorial Council, 2016
© Publishers of National Pedagogical
Dragomanov University, 2016

УДК 371.381 :371.321

Бурдун В. В.

FAV LAB – ЛАБОРАТОРІЇ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ТВОРЧИХ ІДЕЙ УЧНІВ

В статті розглядаються проблеми реформування освіти в Україні, проводиться аналіз проекту по створенню інфраструктури, що відкриває для учнів доступ до засобів виробництва за моделлю Fab lab і огляд перспектив та особливостей її застосування в Україні. Розглядається історія створення перших Fab lab, які завдяки принципам відкритості та доступності перетворилися в глобальну мережу лабораторій цифрового виробництва по всьому світу. В статті також розглядається структура і принцип роботи Центрів молодіжної інноваційної творчості, які створені в Росії за прикладом Fab lab, метою яких є залучення школярів і студентів до науково-технічної творчості, а також створення умов доступу до сучасних технологій і обладнання малим інноваційним компаніям. Такі центри демократизують виробничі технології, раніше доступні тільки в дорогому масовому виробництві і надають можливість талановитій молоді реалізувати власні ідеї на практиці.

Ключові слова: центри цифрового виробництва, центри молодіжної інноваційної творчості, персональне виробництво, творчі ідеї.

Реформа освіти в країні назріла вже давно. І дітей, і батьків, і вчителів, і роботодавців давно не влаштовує нині існуюча система навчання заради самого навчання. Доказом цього є думка про те, що більшість знань, отриманих нами в школі, багатьом так і не стала в нагоді в житті. Уже будучи дорослими, люди задаються питанням, навіщо все це навчалось і де це може бути використано в реальних обставинах. Хоча цьому твердженню можна протиставити думку про те, що кожний навчальний предмет, кожна тема тою чи іншою мірою розвиває учнів, розвиває їхнє мислення, світогляд, пам'ять, кругозір. Крім того, стара освіта була більш системною. Цього не можна не відзначати. Знання які зараз ми даємо в школі стали менш системними, міжпредметним зв'язкам приділяється менше уваги. Добре це чи ні – це теж дискусійне питання.

Міністерство освіти і науки України спрямовує свої зусилля на те, щоб виростити освічену молодь, зробити так, щоб отримані знання стали практичними навичками, що можуть застосовуватися в повсякденному житті. Вихід в МОН вбачають у створенні за прикладом Заходу спеціальних шкіл-хабів (опорних шкіл). Це сучасні школи, обладнані всім необхідним для того, щоб діти могли вчитися не тільки в класах, але і дистанційно – спілкуватися з учителями по Інтернету, слухати таким чином уроки, виконувати завдання і навіть писати контрольні роботи. Подібні школи-хаби є в США, Європі, Австралії і інших країнах світу [1].

Основна мета створення опорних шкіл – забезпечення якості освіти, рівного доступу до якісної освіти, а також питання ефективності використання ресурсів. При створенні опорних шкіл початкові школи планується залишати за місцем проживання дитини, а учні 5-9 класів будуть вчитися в опорних школах. В опорній школі повинен бути досвідчений директор, кваліфікований педагогічний колектив, хороша матеріально-технічна база.

Міністерство освіти і науки України визначає, що шкільна освіта в майбутньому повинна базуватися на чотирьох найважливіших положеннях. По-перше, необхідно модернізувати програми так, щоб уроки стали для дітей цікавими. По-друге, освіта повинна охоплювати різні сфери життя і вчити фінансової, цивільної грамотності і т.д. По-третє, необхідно готувати вчителів так, щоб вони були відкриті новим знанням і крокували в ногу з часом. Ну і, звичайно, повинна бути відповідна матеріально-технічна база. “Впровадження системи School HAV полягає в тому, що почнуть працювати центральні школи-хаби, оснащені сучасними лабораторіями, з новітніми кабінетами і всім необхідним для практичних занять. Ці навчальні заклади будуть опорними. А по області

працюватимуть маленькі дочірні школи”, – зазначив заступник міністра Олег Дерев’янку. Школярі дочірніх шкіл завжди зможуть звернутися в центральну школу-хаб для застосування вивченого теоретичного матеріалу на практиці [1].

Відносно зазначених вище чотирьох положень Міністерства освіти і науки України щодо модернізації освіти хочеться зауважити, що бажання зробити навчання цікавим є достатньо суперечливим. Не можуть усі уроки бути цікавими і все що ми робимо в житті теж не завжди цікаве і не завжди приносить нам задоволення. Ми забуваємо про таке слово як потрібно. Учні повинні усвідомлювати, що навчання – це важка праця. Стосовно другого пункту, то проблема навчання учнів фінансової, економічної, правової грамотності назріла вже давно. Ми навчаємо учнів всьому, але те що насправді потрібно випускникам в реальному житті в школах програмою непередбачено. Стосовно підготовки вчителів: добре підготовлені випускники педагогічних вишів як правило в школу не ідуть. Вони усвідомлюють, що рівень заробітної плати не відповідає їхнім амбіціям. Це і є головної причиною низького рівня викладання в школі. Матеріальну базу в школі відроджувати потрібно, але чи зможе бути реалізована ця добра справа в нашому корумпованому суспільстві – питання суперечливе.

Відзначимо також, що в реформах, що пропонує Міністерство освіти і науки України ми, як і раніше, не бачимо предмет “трудове навчання”. Наголошується на оснащенні опорних шкіл сучасними лабораторіями для фізики, хімії, біології, але тільки не для трудового навчання. З цього можна зробити висновок, що країні не потрібні талановиті інженери, яких необхідно готувати ще з юного віку.

У тих же західних країнах, чий приклад ми постійно намагаємося наслідувати є цікавий досвід створення лабораторій Fab lab.

Fab lab (англ. Fabrication laboratory) – це відкриті центри цифрового виробництва, де кожен бажаючий може створити практично будь-який матеріальний об’єкт власної розробки на верстатах з ЧПУ. Це кращий з існуючих інструментів персонального виробництва.

Метою статті є аналіз проекту по створенню інфраструктури, що відкриває для учнів доступ до засобів виробництва за моделлю Fab lab і огляд перспектив та особливостей її застосування в Україні.

З кожним роком засоби виробництва стають все більш доступними для кожної людини. Про це свідчить і поява таких бюджетних верстатів як 3D принтер Makerbot, і таких “гаражних” стартапів як Local Motors. В результаті це призвело до того, що виробництво стає персональним.

Нова промислова революція почалася в 1998 році в Бостоні. Коли професор Массачусетського технологічного інституту (MIT) Ніл Гершенфельд вперше організував для студентів курс під назвою “Як зробити практично все” (“How to make almost everything”). В рамках навчання студенти повинні були освоїти сучасне і дороге устаткування лабораторії MIT для реалізації своїх наукових проектів.

Яке ж було його здивування, коли на перше заняття, в лабораторію, що вміщає 10 осіб, прийшло понад 100 осіб. Але студенти прийшли не для підвищення своєї професійної кваліфікації і не для роботи над своїми дипломними проектами. Устаткування MIT вартістю в кілька мільйонів доларів вони використовували для втілення в життя власних ідей, для створення нових речей, які здадуться обивателю абсолютно марними.

Технології кінця 20 століття дозволяють нам сьогодні вільно виражати себе в літературі, музиці, фотографії. Інтернет надав кожному з нас можливість бути письменником-публіцистом, актором, музикантом і режисером, не виходячи з дому. Як говорить професор Ніл Гершенфельд: “Цифрова революція відбулася, нам більше не потрібно це стверджувати, що буде далі – це революція виробництва”. Але чи готові ми до абсолютно новій формі творчості – “створення речей”, зміни матеріального світу навколо нас? Експеримент професора Ніла Гершенфельда показав: потреба є [2].

Однак для того, щоб відкрити для учнів персональне виробництво, потрібен інструмент, який повинен поєднувати в собі простоту експлуатації (для роботи з ним не потрібні фундаментальні знання про технології обробки матеріалів і спеціальну інженерну освіту) і широкі виробничі можливості (робота з різними матеріалами: дерево, пластик, акрил, метал, шкіра і т.п.), він повинен виробляти не тільки зовнішню форму, але і електронну начинку, щоб змусити нові речі “жити”. Якщо проводити аналогію з комп'ютерами, сучасне виробниче обладнання – це перші ЕОМ, що важать тонни і вимагають великої кількості персоналу для обслуговування, а нам потрібен Персональний комп'ютер, в нашому випадку “персональний виробник”. Такий інструмент є в лабораторіях Fab lab.

У 2001 році в рамках соціальної програми в США Центром Бітов та Атомів МІТ була створена перша лабораторія Fab lab (Fab – скорочене від англійського fabrication – виробництво або fabulous – неймовірний). Вона включила в себе таке обладнання, як фрезерні верстати, що дозволяють зробити механічну обробку матеріалу, 3D принтер, для друку пластикових деталей, інструмент для створення друківаних плат, плоттер для різання вінілу, плати Arduino і інші схожі засоби виробництва. Програмне забезпечення, що об'єднує всі ці технології в єдиний процес, було написано співробітниками МІТ. Ця лабораторія була спрощений варіант промислової лабораторії МІТ вартістю не більше 100 000 USD. Цей проект користувався таким успіхом, що мережа лабораторій Fab lab розрослася по всьому світу – сьогодні це понад сто лабораторій-фабрик по всьому світу, від Гани і Афганістану до Іспанії і США. І щороку їх число подвоюється.

Fab lab навчає учнів навичкам, необхідним для розробки і виробництва нових продуктів (від 3D моделювання і графіки, розробки електроніки та програмування до проектного менеджменту), але на відміну від класичних освітніх установ, навчання теорії тут відбувається при виникненні потреби в цьому. Звичайно, Fab lab проводить як короткострокові (до тижня), так і довгострокові (до півроку) навчальні програми, в яких лекції читають викладачі вузів, інженери та фахівці з великих лабораторій світу. Але більша частина навчання проходить в процесі роботи над власним проектом, в ролі консультантів виступає штат лабораторії, інші відвідувачі і експерти міжнародної мережі.

В результаті такого спілкування і постійної взаємодії в кожному успішному Fab lab формується співтовариство розробників, що володіють широким діапазоном професійних навичок. Саме ця спільнота творчих і працездатних людей – основний ресурс лабораторії. Сформувавши такий ресурс, Fab lab вкладає його в розробку комерційних продуктів, виконання технічно складних, нетривіальних замовлень, інноваційний консалтинг. Наприклад, в Fab lab Барселони на замовлення був розроблений дизайн повітряної кулі для туризму в стратосферу.

Потенціал Fab lab лежить в полі абсолютно нового сегмента ринку. Це не центр прототипування (віддав замовлення – отримав модель), це не центр колективного користування (де необхідно платити за оренду обладнання). При цьому це не фірма інноваційного консалтингу (поставив завдання – отримав розробку) і не освітня установа в чистому вигляді. Сфера застосування Fab lab лежить між цими сегментами, як пісок, який заповнює простір між великими каменями. І його особливість полягає в умінні бути гнучким в розпорядженні ресурсами, знаходити компроміс із замовниками, шукати альтернативні шляхи взаємодії з розробниками, але при цьому не боятися братися за складні нетривіальні завдання і вирішувати їх.

Основне досягнення і першочергове завдання Fab lab – подолання психологічного бар'єру у молоді від “це неможливо, для вирішення цього завдання мені потрібно купити верстат за кілька мільйонів доларів, і шість років вчитися в технічному ВНЗ” до “я зроблю це сам в Fab lab за допомогою фрезерного верстата, або ножівки та ізоляційної стрічки”.

Соціальний ефект Fab lab – сприяння розробці інноваційних продуктів, створення нових робочих місць, підвищення кваліфікації молоді, озброєння людей технологією для

самостійного вирішення своїх соціальних проблем.

Кожна лабораторія – це елемент міської інфраструктури, який вирішує завдання своєї спільноти. Так, наприклад, в Афганістані була створена локальна мережа Wifi вишок, для забезпечення населення Інтернетом. В Індії – холодильні камери для автомобілів, щоб м'ясо не псувалося при перевезенні. В Іспанії (Барселоні) лабораторія обслуговує архітекторів і дизайнерів, наприклад, для створення прототипу нового будинку, нової моделі взуття або тривимірної карти Барселони.

Інтернет і персональні комп'ютери змінили наше життя. Отримавши доступ до вільного обміну інформацією, ми написали Вікіпедію, найбільшу енциклопедію в світі, ми намалювали карти Open Street Map, ми шукаємо позаземне життя за допомогою проекту SETI@home. Що ж ми зробимо, коли отримаємо вільний доступ до інструментів для зміни матеріального світу?

Fab lab – це, в першу чергу, люди, які формують спільноту, їх потреби і ідеї. Fab lab – це також місце взаємодії фахівців з різних галузей: програмування, розробки електроніки, дизайну, архітектури, моделювання і т.д. Саме поєднання знань цих фахівців і творчість “на стику” дозволяють зробити дизайн розумним, а архітектуру живою.

Наш північний сусід також не відстає в цьому питанні. Останніми роками за прикладом Fab lab в Росії були створені центри молодіжної інноваційної творчості, метою яких є залучення школярів і студентів до науково-технічної творчості, а також створення умов доступу до сучасних технологій і обладнання малим інноваційним компаніям.

Своє оснащення Центри молодіжної інноваційної творчості вибирають самостійно, виходячи із завдань, які вони перед собою ставлять. Одними з найбільш затребуваних в діяльності Центрів є пристрої для лазерного різання і гравіювання. Держава інвестує значні кошти на створення цих центрів. В 2015 році в Росії вже існувало 143 таких центри [3].

Які ж перспективи створення таких лабораторій або центрів в нашій країні і чи повинні вони мати свої особливості? Прем'єр України Арсеній Яценюк наголосив на створенні в цьому році по одній опорній школі в кожній області. Перші шаги в цьому напрямку вже зроблені. На створення цих шкіл вже виділили кошти. Але чи буде ця реформа ефективною покаже час. На створення лабораторій також необхідні кошти і кошти не малі. І якщо створення таких лабораторій може бути профінансоване іноземними інвесторами, то на навчання персоналу, підтримку цих центрів кошти необхідно буде шукати з власних резервів. І тут може виникнути така ситуація, коли керівництву центра необхідно бути шукати джерела фінансування самостійно або побудувати роботу центру таким чином, щоб він сам себе забезпечував. С одного боку може це і добре. Керівники центрів будуть проводити грамотний і ефективний менеджмент. Центри будуть намагатися створювати конкурентно спроможні або оригінальні товари чи продукцію. Учні будуть отримувати знання і навички підприємців, будуть вчитися вести бізнес і на практиці знайомитися з такими поняттями, як собівартість, конкуренція, ефективність виробництва, задоволення попиту споживачів тощо. Це буде суперечити принципам класичних Fab lab: розвиток вільної творчості. Однак нашій країні потрібні молоді, талановиті, впевнені в собі підприємці і саме Fab lab дозволить виховати таке покоління.

В подальших публікаціях можна більш детально розглянути матеріальне оснащення лабораторій Fab lab і приклади робіт виконаних учнями різних країн в таких лабораторіях.

Використана література:

1. <http://www.segodnya.ua/life/education/chto-takoe-haby-vse-plyusy-i-minusy-planiruемого-novogo-formata-shkol-v-ukraine-684074.html>.
2. <https://geektimes.ru/post/257400/>.
3. <http://i-innomir.ru/projects/1>.

Бурдун В. В. Fab lab – лаборатории для реализации творческих идей учащихся.

В статье рассматриваются проблемы реформирования образования в Украине, проводится анализ проекта по созданию инфраструктуры, открывающей для учащихся доступ к средствам производства по модели Fab lab и обзор перспектив и особенностей ее применения в Украине. Рассматривается история создания первых Fab lab, которые благодаря принципам открытости и доступности превратились в глобальную сеть лабораторий цифрового производства по всему миру.

В статье также рассматривается структура и принцип работы Центров молодежного инновационного творчества, созданных в России по примеру Fab lab, целью которых является привлечение школьников и студентов к научно-техническому творчеству, а также создание условий доступа к современным технологиям и оборудованию малым инновационным компаниям. Такие центры демократизируют производственные технологии, ранее доступные только в дорогом массовом производстве и предоставляют возможность талантливой молодежи реализовать свои идеи на практике.

Ключевые слова: центры цифрового производства, центры молодежного инновационного творчества, персональное производство, творческие идеи.

Burdun V. V. Fab lab – laboratories for realization the students' creative ideas.

The article consider the problems of reforming of education in Ukraine, analyze the project of the infrastructure, which open access for the students to the means of production by the model of Fab lab and a review of prospects and peculiarities of its using in Ukraine. The history of the creation of the first Fab lab, which, thanks to the principles of the openness and accessibility turn into a global network of laboratories of digital production all over the world is considered.

The article also describes the structure and operation of the work of youth innovative creative work centers in Russia by the example of Fab lab, the purpose of which is to attract pupils and students to scientific and technical creativity, as well as the creation of conditions of access to modern technology and equipment of small innovative companies. Such centers democratizing manufacturing technologies, which were previously available only in expensive mass production and give the opportunity for talented young people to realize their ideas in practice.

Keywords: digital production centers, youth innovative creativity centers, private production, creative ideas.

УДК 378.016

Бусленко О. М.

**ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “РОБОТА В МАТЕРІАЛІ”**

У статті змодельовано зміст навчальної дисципліни “Робота в матеріалі”, що викладається майбутнім дизайнерам у процесі фахової підготовки. За основу у процесі моделювання було взято принцип структурування та добору навчальної інформації відповідно до завдань, які висуваються до фахової підготовки майбутніх дизайнерів. Розглянуто чотири види структур, які були взяті за основу для формування змісту навчальної дисципліни “Робота у матеріалі”. Представлено методика добору і структурування змісту навчальної дисципліни у певній логічній послідовності. У межах теорії єдності змістової і процесуальної сторін виокремлено і запропоновано у тексті статті найбільш уживані принципи і критерії формування змісту навчання, які враховують у процесі добору і структурування змісту навчального матеріалу. На основі викладених положень зроблені відповідні висновки і окреслені перспективи подальших досліджень.

Ключові слова: організаційно-педагогічна модель, структурування змісту навчальної дисципліни, робота в матеріалі, майбутні фахівці з дизайну.

НАШІ АВТОРИ

АВРАМЕНКО ОЛЕГ БОРИСОВИЧ	доктор педагогічних наук, професор, декан фізико-математичного факультету Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
АНДРОЩУК ІГОР ПЕТРОВИЧ	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики трудового і професійного навчання Хмельницький національний університет, e-mail: lemen77@ukr.net
АНДРОЩУК ІРИНА ВАСИЛІВНА	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики трудового і професійного навчання Хмельницький національний університет, e-mail: lemen77@ukr.net
АРТЮХ ЛЕСЯ ВІКТОРІВНА	аспірант Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (Україна, Київ), e-mail: artyhlesya@gmail.com
БОЙЧУК ВІТАЛІЙ МИКОЛАЙОВИЧ	кандидат педагогічних наук, доцент інституту педагогічної освіти і освіти дорослих НАПН України, e-mail: boichuk1974@rambler.ru
БУРДУН ВІКТОР ВАСИЛЬОВИЧ	кандидат педагогічних наук, зав. кафедри технологій виробництва і професійної освіти Луганського національного університету ім. Тараса Шевченка (Старобільськ, Україна), e-mail: Burdun_V_V@ukr.net
БУСЛЕНКО ОКСАНА МИКОЛАЇВНА	аспірант кафедри промислової інженерії і сервісу Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова; викладач кафедри художнього текстилю, вишивки та моделювання костюма Київського державного інституту декоративно-прикладного мистецтва і дизайну ім. М. Бойчука, e-mail: byslenkoo@ukr.net
ВОВК НАДІЯ ВАЛЕНТИНІВНА	старший викладач кафедри педагогіки і методики технологічної та професійної освіти ДВНЗ “Донбаський державний педагогічний університет” (Україна, Слов’янськ), e-mail: nadezhdavovk@mail.ru
ГЕРВАС ОЛЬГА ГЕННАДІВНА	кандидат педагогічних наук, доцент кафедри професійної освіти та технології за профілями Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (Україна, Умань), e-mail: og.gervas@gmail.com
ГУРЕВИЧ РОМАН СЕМЕНОВИЧ	доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, директор Інституту магістратури, аспірантури, докторантури Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (Україна, Вінниця), e-mail: imadvdpu@gmail.com

ЗМІСТ

Авраменко О. Б.

ПЛАНУВАННЯ ЯК НЕОБХІДНИЙ ЕЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРАКТИКУМУ
В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ 5

Андрошук І. П.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ
ПОЗАУРОЧНОЇ ХУДОЖНЬО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ 10

Андрошук І. В.

НАУКОВІ ПІДХОДИ ДО ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ
ТЕХНОЛОГІЙ ЯК СУБ'ЄКТІВ ПЕДАГОГІЧНОЇ ВЗАЄМОДІЇ 14

Артюх Л. В.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИКЛАДАЧА
СПЕЦДИСЦИПЛІН БУДІВЕЛЬНОГО ПРОФІЛЮ 19

Бойчук В. М.

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ В УМОВАХ ІНТЕНСИВНОГО
РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 25

Бурдун В. В.

FAV LAB – ЛАБОРАТОРІЇ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ТВОРЧИХ ІДЕЙ УЧНІВ 29

Бусленко О. М.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ
ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ “РОБОТА В МАТЕРІАЛІ” 33

Вовк Н. В.

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДО ФОРМУВАННЯ
КУЛЬТУРИ СПОЖИВАННЯ В УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ 40

Гервас О. Г.

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ
В ГАЛУЗІ ДИЗАЙНУ З ОСНОВ ХУДОЖНЬОГО ПРОЕКТУВАННЯ 45

Гуревич Р. С., Гаркушевський В. С., Цвілик С. Д.

ГРАФІЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ
І КРЕСЛЕННЯ В УМОВАХ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ 50

Даннік Л. А.

ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИЙ ПРОЦЕС СТАРШОЇ ШКОЛИ 56

СОДЕРЖАНИЕ

Авраменко О. Б. Планирование как необходимый элемент технологического практикума в процессе подготовки будущих учителей технологий.	5
Андрошук И. П. Организационно-педагогические условия подготовки будущих учителей технологий к организации внеурочной художественно-технической деятельности учащихся.	10
Андрошук И. В. Научные подходы к подготовке будущих учителей технологий как субъектов педагогического взаимодействия.	14
Артюх Л. В. Особенности профессиональной подготовки преподавателя спецдисциплин строительного профиля.	19
Бойчук В. М. Подготовка будущего учителя в условиях интенсивного развития информационно-коммуникационных технологий.	25
Бурдун В. В. Fab lab – лаборатории для реализации творческих идей учащихся.	29
Бусленко О. Н. Организационно-педагогическая модель формирования содержания учебной дисциплины “Работа в материале”.	33
Вовк Н. В. Подготовка будущего учителя технологий к формированию культуры потребления у учащихся общеобразовательной школы.	40
Гервас О. Г. Подготовка будущих инженеров-педагогов в сфере дизайна основам художественного проектирования.	45
Гуревич Р. С., Гаркушевский В. С., Цвилик С. Д. Графическая подготовка будущих учителей технологий и черчения в условиях информатизации образовательного процесса.	50
Данник Л. А. Внедрение современных информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательный процесс старшей школы.	56
Кадемия М. Ю., Люльчак С. Ю. Бинарное обучение по подготовке квалифицированных рабочих в ПТУ.	61
Корець О. М. Роль информационных технологий для получения дополнительной квалификации учителя информатики в системе подготовки специалистов технологического образования.	67
Кулинка Ю. С. Самостоятельная работа в педагогическом образовании будущих учителей технологий по профилю “Техническая и компьютерная графика”.	71
Лихолат Е. В. Методологические основы определения специфики содержания учебной дисциплины “Технологии бытовой деятельности”.	77
Ляшук Ю. В. Подготовка учителей трудового обучения во второй половине XX столетия.	83
Мальшевский О. В. Профессионально-ориентированный технологический подход как средство подготовки инженеров-педагогов.	88

CONTENTS

Avramenko O. B. Planning as necessary element of the technological practical work in process of preparing the future teachers of technology.....	5
Androchtyk I. P. Organizational-pedagogical conditions of future technology teachers' training for pupils' extracurricular artistic-technical activities organization.....	10
Androshchuk I. V. Scientific approaches to training of future technology teachers as subjects of pedagogical interaction.....	14
Artyh L. The Features of Lecturer's Professional Preparation in special disciplines of building profile.....	19
Boychuk V. M. Preparation of future teacher in the conditions of intensive development informatively of of communication technologies.....	25
Burdun V. V. Fab lab – laboratories for realization the students' creative ideas.....	29
Buslenko O. N. Organizational model of formation of educational content discipline "Work in material".....	33
Vovk N. V. Training future teachers of technology to creating a culture of consumption in secondary school students.....	40
Gervase O. G. Preparation of the future teacher-engineers in the design fundamentals of artistic design.....	45
Gurevich R. S., Garkushevskiy V. S., Tsvilyk S. D. Graphic preparation of future teachers of teachers of technologies and draft is in the conditions of informatization of educational process.....	50
Dannik L. A. The introduction of modern information and communication technologies in educational process of school.....	56
Kademiya M. Yu., Lyul'chak P. Yu. Binary teaching on preparation of skilled workers in PTU.....	61
Korec' O. M. Role of information technologies for the receipt of additional qualification of teacher of informatics in the system of preparation of specialists of technological education.....	67
Kulinka Ju. S. Independent work in teacher education technologies for future teachers profile "Design and computers graphics".....	71
Lykholat O. V. Methodological basics for features definition of the content of the academic course "Mode of life and its technologies".....	77
Lyashuk Y. V. Preparation of labor training of teachers in the second half of the twentieth century.....	83
Malyshevsky O. V. Professionally-oriented technological approach asthemeans of engineer-teacher training.....	88
Markus I. S., Syrotyuk V. D. Preparation of future teacher to organization of research work as a tendency of labour studies in general educational establishments.....	92
Matvisiv Ya. Ya. Problems of management the processes of economic education and education of student.....	97

Наукове видання

**НАУКОВИЙ ЧАСОПИС
НПУ ІМЕНІ М. П. ДРАГОМАНОВА**

Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи

Випуск 54

Друкується в авторській редакції з оригінал-макетів авторів.

Матеріали подані мовою оригіналу

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за підбір, точність наведених фактів, цитат, економіко-статистичних даних, власних імен та інших відомостей.

Головний редактор	В. П. Андрущенко
Відповідальний редактор	Л. Л. Макаренко
Відповідальний секретар	Л. А. Куліш
Відповідальний за випуск	Д. Е. Кільдеров
Технічний редактор	Т. С. Меркулова
Верстка	Т. М. Ветраченко



Підписано до друку *31 березня 2016 р.*
Формат 60x84/8. Папір офісний. Гарнітура Times New Roman.

Ум. др. арк. 32,62. Обл.-вид. арк. 22,45

Наклад 300.

Віддруковано з оригіналів

Видавництво

Національного педагогічного університету
імені М. П. Драгоманова. 01601, м. Київ-30, вул. Пирогова, 9
Свідоцтво про реєстрацію ДК № 1101 від 29. 10. 2002 (044) 234-75-87
Віддруковано в друкарні Національного педагогічного університету
імені М. П. Драгоманова (044) 239-30-26

Scientific edition

NAUKOWYI CHASOPYS

NATIONAL PEDAGOGICAL DRAGOMANOV UNIVERSITY

Series 5. Pedagogical sciences: reality and perspectives

Issue 54

Published in authors edition with the original models authors.
Materials submitted in the original language

Authors of published materials are solely responsible for the selection, accuracy of facts, quotes, economic and statistical data, names and other information.

Chief Editor – V. P. Andrushchenko

Responsible editor – L. L. Makarenko

Executive Secretary – L. A. Kulish

Executive for edition – D. E. Kilderov

Technical Editor – T. S. Merkulova

Origin-model – T. N. Vetrachenko



Signed for publication *31 March, 2016.*

Format 60x84/8. Offset paper. Headset Times. Offset.
Probation print sheet 32,62. Accounting issued ff. 22,45.

Circulation 300.

Printed from the original

Publishers of

National Pedagogical Dragomanov University
01601, Kyiv, str. Pirogov, 9.

Certificate of registration № 1101 from 29.10.2002

(044) 239-30-85

NOT FOR SALE!