

фіз.-мат. наук, професор (працює на кафедрі – погодинно);
Макосій Олена Олександрівна – зав. лабораторією;
Шкіль Володимир Васильович – зав. лабораторією;
Коваленко Нінель Петрівна – інженер вищої категорії;
Гранат Ріта Анатоліївна – старший лаборант;
Ніжегородцев Владислав Олександрович – старший лаборант.

**Грищенко Г. А. Кафедра експериментальної і теоретическої фізики і астрономії
Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова 30 лет.**

В статье рассматриваются вопросы, которые касаются создания, деятельности и перспектив кафедры теоретической, экспериментальной физики и астрономии.

Ключевые слова: кафедра, деятельность кафедры.

**Grischenko G. O. Department of experimental and theoretical physics and astronomy of the
National pedagogical university of the name of M. P. Dragomanova 30 years.**

Questions, which touch creation, activity and prospects of department of theoretical, experimental physics and astronomy, are examined IN the article.

Keywords: department, activity of department.

УДК 378.662.013

Дейнека О. М.
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова

ІНТЕГРАЦІЙНІ ЗВ'ЯЗКИ ТЕХНІЧНОЇ ДИСЦИПЛІНИ З ФІЗИКОЮ У ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНИХ УЧИЛИЩАХ

У статті розкрита методика використання інтеграційних зв'язків технічних дисциплін з фізикою у навчальному процесі в професійно-технічних училищах.

Ключові слова: інтеграційні зв'язки, технічні дисципліни, фізика, професійно-технічне училище.

На початку розвитку промислового виробництва від людини було потрібне виконання функцій, що є своєрідним продовженням функцій машини, то в умовах інформаційно-технологічної революції людина неухильно здобуває наростаючу самостійну цінність. На сьогодні, при реалізації високих і наукомістких технологій для частини професій гостро ставиться питання не тільки про професійні, але й про важливі соціально цінні прояви особистості. Особливістю викладання технічних дисциплін та фізики у професійно-технічному училищі є навчання через розвиток в учнів професійних знань, навичок і вмінь з урахуванням їх спеціалізації. Викладання цих дисциплін в училищі бажано здійснювати через інтеграційні зв'язки. Інтеграційні зв'язки розв'яжуть проблему практичної діяльності учнів, допоможуть розвитку самостійного логічного мислення при будь-яких традиційних і нетрадиційних методах і прийомах роботи під час теоретичних та практичних занять.

У педагогічній літературі з проблеми інтегративного підходу до навчання учнів училищ: на рівні інтеграційного процесу у загальній та професійно-технічній освіті розкривали: С. У. Гончаренко, А. В. Касперський, М. С. Корець, О. В. Сергєєв та ін.; загальні положення дидактики і методики навчання фізико-технічних дисциплін сформульовані в працях О. І. Бугайова, М. С. Корця, Є. В. Коршака, С. М. Яшанова та ін.; творчо-пошукову та політехнічну діяльність, її зміст і місце у процесі навчання досліджували: І. Т. Богданов, А. В. Касперський, Я. С. Кепша, М. І. Піддячий та ін. Проте

важливо не тільки знати науку, але й володіти педагогічною майстерністю її викладання.

У статті розглянуто питання зв'язків у вивченні технічної дисципліни “Основи гідравліки та механіки” і фізики на основі інтеграції змісту і структури дисциплін у фаховому становленні слухачів професійно-технічних закладів освіти.

Підготовка учнів до професії визначається, в першу чергу, широтою і глибиною теоретичних знань і доцільністю їх практичного застосування. Тому основним завданням системи професійного навчання є підготовка кваліфікованих робітників, які розуміють принципи дії і роботу різних технічних пристроїв, машин, механізмів і верстатів, уміють ними управляти, можуть пояснити технологічні процеси, висувати і реалізовувати раціоналізаторські пропозиції. В удосконаленні професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників важлива роль належить теоретичному обґрунтуванню та практичному впровадженню ідей інтеграції науки і техніки, освіти і виробництва, пошуку на цій основі нових організаційних форм, що відбивають зміни в професійно-кваліфікаційній структурі робітників, у змісті інженерно-педагогічної діяльності. Інтеграція знань є дуже актуальною проблемою як для теорії, так і для практики. Як зазначено у словнику [5], інтеграція – це не зміна діяльності і не просте перенесення знань або дій, які засвоїли діти, з одного предмета в інший для ліквідації утомливих повторних пояснень вже відомого, або для прискорення процесу навчання, або для закріплення перенесення знань, умінь і навичок. Інтеграція – це створення нового цілого на основі виявлених однотипних елементів і частин у кількох перш різних одиницях (навчальних предметах, видах діяльності тощо), а потім пристосування цих елементів і частин та їх об'єднання в неіснуючий раніше моноліт особливої якості.

Як зазначила І. М. Козловська [4], для кожного напрямку освіти повинна будуватися власна лінія послідовності та глибини вивчення курсу. Однією з проблем є виділення тих напрямів фізичної освіти, які забезпечують формування загальнотехнічних і фахових знань випускників училища.

Важливим об'єктом взаємозв'язку загальноосвітньої та спеціальної підготовки є об'єкти техніки та технології конкретних галузей виробництва. Базою для майбутньої підготовки робітників можуть бути знання, які, на перший погляд, не пов'язані з майбутньою професійною діяльністю, але вони дозволяють бачити і розуміти важливі процеси, що впливають на виробництво.

На прикладі викладання теоретичного матеріалу у групі з професії “Оператор верстатів з програмним керуванням” продемонструємо інтеграційний зв'язок фізики з предметом професійного циклу “Основи гідравліки та механіки”. Професія верстатник – це висококваліфікована праця, що вимагає великого обсягу знань і навичок, тому що металообробні верстати – складна технічна система. Серед професійно важливих якостей важливу роль відіграє розвинене технічне мислення, а становлення і розвиток цієї якості відбувається при вивченні фізики з урахуванням профілізації предмета і інтеграційних зв'язків. Розвинуте технічне мислення дозволяє приймати оперативне рішення виробничих технічних завдань в обмежений час і за різних умов. Для верстатника у професійній діяльності головне – забезпечити безпеку виконання різних процесів обробки заготовки на металообробних верстатах. Для того щоб виконувати свої посадові обов'язки, нашому випускнику будуть потрібні міцні знання дисциплін професійно-технічного циклу, основу яких складають фізичні закони, теорії, явища. У процесі навчання під впливом досліджуваного теоретичного матеріалу формуються особистісні якості людини і його професійні навички. Викладання курсу фізики неможливо без урахування зв'язків з предметами спеціального циклу, технікою і виробничим навчанням. Матеріал, досліджуваний на уроках фізики, має велике значення для розуміння учнями принципу дії різних технічних пристроїв, верстатів, механізмів, а також допомагає пояснювати суть технологічного процесу.

Деякі теми курсу фізики слугують базою для формування загальнотехнічних та фахових знань. Об'єктивна передумова створення інтегрованого курсу фізики та спеціально технічного предмету, на прикладі “Основи гідравліки та механіки”, полягає у

тому, що спецпредмет органічно пов'язаний зі змістом курсу фізики, доповнює, конкретизує та розширює знання учнів з багатьох тем. Верстатобудівна галузь належить до тих галузей, де гідравлічні приводи використовуються традиційно, а саме: у металорізальних верстатах та ковальсько-пресовому обладнанні гідропривід використовується для здійснення як головних, так і допоміжних рухів і приводу робочих органів технологічних машин та роботів-маніпуляторів, затискних, фіксуючих, транспортних пристроїв. Широко застосовують гідроприводи в літальних та підводних апаратах. Професія “Оператор верстатів з програмним керуванням” характеризується тим, що основи професійної майстерності представлені їхніми робітниками, формуються, спираючись на систему наукових знань, основу яких складають також знання з галузі фізики (механіка, молекулярна фізика, основи гідродинаміки, електростатики), геометрії, технічного креслення, матеріалознавства. Це знання будови і роботи устаткування, всіх складових частин, двигуна, механічної частини, системи його керування, вміння керувати технікою й обслуговувати її; знання технології механічної обробки матеріалів, механічної зборки, найпростіших видів ремонту механічної частини. Особливість знань цих робітників – чітка орієнтація на систему механіко-геометричних понять і уявлень, що лежать в основі системи конструювання продукту праці. До загальнотехнічних предметів при підготовці робітників цих професій відносяться такі розповсюджені предмети, як “Матеріалознавство”, “Технічне креслення”, “Основи гідравліки та механіки”, “Електротехніка” тощо. Характерно, що загальнотехнічні предмети в цьому випадку базуються на знаннях учнів загальноосвітньої школи, тому більшість цих предметів можна включити в навчальні плани вже з 1-го півріччя I курсу.

У зв'язку з тим, що професійно-технічний предмет “Основи гідравліки та механіки” вивчається двома схожими професіями: “наладчик верстатів і маніпуляторів з програмним керуванням” і “оператор верстатів з програмним керуванням” з різними кваліфікаційними розрядами, то під час складання навчальної програми інтегрованого курсу фізики та технічної дисципліни, пропонуємо врахувати певні умови.

Перша частина умови інтеграції спільна для професій, побудована на основі нормативного курсу фізики, збагачена знаннями та вміннями зі спецпредмету й професійно спрямована на загальнотехнічні поняття.

Друга частина варіативна в залежності від конкретної професії. Вона опрацьовується на основі змісту курсу спецпредмету для конкретної професії і спирається на знання, вміння та навички, набуті під час вивчення першої частини курсу.

Для встановлення шляхів реалізації інтеграційних зв'язків курсу фізики з курсом основи гідравліки та механіки для спеціальності “Оператор верстатів з програмним керуванням” наведемо приклад структурно-тематичної карти з переліком розділів і тем дисциплін (табл. 1).

Т а б л и ц я 1

**Структурно-тематична карта інтеграційних зв'язків предметів
“Основи гідравліки та механіки” та “Фізика”**

<i>n/n</i>	<i>Основи гідравліки та механіки (розділи, теми)</i>	<i>Фізика (розділи, теми)</i>
1	Основні відомості про гідросистеми А. Галузь застосування гідросистем	Основні гідродинаміки: А. Галузь застосування гідродинаміки у промисловості. Б. Гвинти, водяні двигуни пропелерного типу
	Б. Фізичні якості працюючих середовищ, які застосовуються в гідроприводах	Молекулярна фізика: А. Молекули. Б. Рух молекул. В. Міжмолекулярні сили
	В. Особливості гідроприводів. Рідини, які застосовуються в гідроприводах, їх	Молекулярна фізика: А. Внутрішня енергія тіл у світі молекулярної теорії.

n/n	Основи гідравліки та механіки (розділи, теми)	Фізика (розділи, теми)
	характеристики	Б. Поверхневий натяг. В. Міжмолекулярні сили
	Г. Гідромеханіка, рідина, потік рідини	<i>Основи гідродинаміки:</i> А. Умови, які впливають на рух рідин і газів. Б. Стаціонарний потік. В. Зв'язок між тиском і швидкістю у стаціонарному потоці
	Д. Ущільнення, які застосовуються в системах приводу	<i>Основи гідродинаміки:</i> А. Умови, які впливають на рух рідин і газів. Б. Течія в'язкої рідини по трубам і щілинам. В. Лобовий опір при русі твердих тіл в рідині
2.	<i>Робота гідравлічного приводу</i>	1. Молекулярна фізика. 2. Основи термодинаміки. 3. Взаємні перетворення рідин і газів. 4. Кінематика. 5. Електродинаміка

Така побудова забезпечує всі дидактичні та виховні особливості курсу фізики як загальноосвітнього предмету і залишає незмінною специфічну для кожної професії програму з технічного предмету, такого як “Основи гідравліки та механіки”. При поділі на дві частини інтегрований курс зберігає єдність і цілісність. Ці частини взаємно доповнюють одна одну. Розширюється база наочності, посилюється мотивація навчання та усвідомлення знань, забезпечується їх наступність і закріплення [3].

Таким чином, у ході виконання інтегрованого навчання створюються умови, коли учні зацікавлено й цілеспрямовано вивчають теоретичні основи курсів фізики та технічних і фахових дисциплін з подальшим застосуванням цих знань у своїй професійній діяльності.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших пошуків. Розв'язанню завдання системи професійного навчання за підготовки кваліфікованих кадрів відмінно сприяють інтеграційні зв'язки, тому що вони максимально наближають вивчення фізичних законів і явищ до майбутньої професійної діяльності учнів.

Інтеграційні зв'язки передбачають відповідні систематизовані узгодження змісту освіти різних навчальних предметів, вибору навчального матеріалу, його побудови із загальної мети освіти і специфіки кожного предмету. Координування всіх природничих дисциплін інтеграційними зв'язками сприяє більш чіткому усвідомленню об'єктивно діючих законів природи. Розгляд інтеграційних зв'язків з позиції методологічних основ дозволяє бачити у них дидактичну форму загальнонаукового принципу системності [2, с. 89].

Використана література:

1. Богданов І. Т. Міжпредметні інтеграційні зв'язки загальної фізики та електрорадіотехнічних дисциплін / І. Т. Богданов, А. В. Касперський // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 46. Серія: педагогічні науки : збірник у 2-х т. – Чернігів : ЧДПУ, 2007. – № 46. – Т. 2. – С. 8-13.
2. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник : словарь / Семен Устимович Гончаренко. – Київ : Либідь, 1997. – 376 с.
3. Кисільова В. П. Навчально-методичний посібник “Основи наукових досліджень” для учнів природничо-наукових ліцеїв / В. П. Кисільова, В. Ф. Олійник, А. О. Шматко // Науково-методичне забезпечення діяльності сучасної професійної школи: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Львів, 11-14 травня 1994 р. – К.: Інститут системних досліджень освіти України, Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України. – 1994. – Ч. 1. – С. 57-58.
4. Козловська І. М. Теоретико-методологічні аспекти інтеграції знань учнів професійно-технічної школи: дидактичні основи : монографія / І. М. Козловська / за ред. С. У. Гончаренка. – Львів : Світ, 1999. – 302 с.
5. Професійна освіта : Словник : навч. посіб. / уклад С. І. Гончаренко та ін. ; за ред. Н. Г. Ничкало. – К. : Вища шк., 2000. – 380 с.

Дейнека О. Н. Интеграционные связи технической дисциплины с физикой в профессионально-технических училищах.

В статье раскрыта методика использования интеграционных связей технических дисциплин с физикой в учебном процессе в профессионально-технических училищах.

Ключевые слова: интеграционные связи, технические дисциплины, физика, профессионально-техническое училище.

Deyneka O. M. Integration copulas of technical discipline with physics in professional and technical school.

In the article the method of the use of integration connections of technical disciplines is exposed with physics in an educational process in professional and technical school.

Keywords: integration copulas, technical disciplines, physics, professional and technical school.

УДК 378.016:53

Засєкін Д. О.
Інститут педагогіки НАПН України

МЕТОДОЛОГІЯ ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ В ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ

У статті розглянуті основні положення педагогічного дослідження, які потрібно використовувати під час проведення педагогічного експерименту в профільній школі.

Ключові слова: педагогічне дослідження, методологія дослідження, профільна школа.

Проблематика педагогічних досліджень з'являється у зв'язку з виникненням суперечностей між наявними теоретичними знаннями і практичним досвідом та неможливістю їх застосування до розв'язання нових педагогічних завдань, вивчення нових педагогічних явищ. Дослідницька діяльність у галузі методики навчання фізики стимулюється також і розвитком педагогічної психології, інформаційних засобів, що спричиняє за собою необхідність і можливість розробки нових технологій навчання фізики.

Педагогічне дослідження так само, як і будь-яке інше, виконується з певною метою, у процесі його проведення розв'язуються певні конкретні завдання і використовуються ті або інші методи, або, іншими словами, педагогічне дослідження здійснюється відповідно до певної **методології**.

Під **методологією** взагалі розуміють учення про структуру, логічну організацію, методи і засоби діяльності. Поняття методології відноситься. перш за все, до наукового пізнання; відповідно методологія науки – це вчення про принципи побудови, форми і способи науково-пізнавальної діяльності. *Методологія науки дає характеристику компонентів наукового дослідження – його об'єкта, предмета аналізу, завдань дослідження, сукупності дослідницьких засобів, необхідних для розв'язання поставлених завдань, а також формує уявлення про послідовність руху дослідника у процесі розв'язання задачі.*

Виділяють декілька рівнів методології:

– філософська методологія містить сукупність загальних принципів і методів пізнання (уявлення про роль і місце теорії та експерименту в науковому пізнанні, про логіку наукового пізнання тощо);

– загальнонаукова методологія включає сукупність принципів і методів пізнання, а також концепцій або підходів, що діють у достатньо великій сукупності наук (кібернетичний підхід, системний підхід, експериментальний і теоретичний методи пізнання, способи обробки результатів експерименту тощо);