

- посібник. – 700 Мб. – Х. : Видавнича група “Основа”, 2011. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. вимоги: Pentium ; 512 Mb RAM ; Windows XP SP2, SP3 ; Windows 2003 SP2, Windows Vista, Windows 7; MS Office 2000-XP-2003-2007.
3. Загальна методика навчання біології : навч. посібник / І. В. Мороз, А. В. Степанюк, О. Д. Гончар [та ін.] ; за ред. І. В. Мороза. – К. : Либідь, 2006. – 592 с.
 4. Кузнецова В. І. Методика викладання біології : навчальний посібник / В. І. Кузнецова. – Х. : Торсінг, 2001. – 176 с.
 5. Криловець М. Г. Система методичної підготовки майбутніх учителів географії : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Криловець Микола Григорович. – К., 2009 – 482 с.
 6. Лучникова Е. М. Практикум по методике преподавания биологии : учебное пособие для студентов пед. вузов / Е. М. Лучникова, Н. В. Скалон, Н. С. Теплова. – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2006. – 104 с.
 7. Методика навчання біології : програма навч. курсу для студ. вищ. пед. закл. освіти / І. В. Мороз, А. В. Степанюк, Н. Й. Міщук, Г. Я. Жирська [та ін.]. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2004. – 35 с.
 8. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Морзе Наталія Вікторівна. – К., 2003. – 600 с.
 9. Мороз І. В. Методика навчання біології : практикум для студентів вищих педагогічних навчальних закладів біологічних спеціальностей / І. В. Мороз, А. Д. Гончар, Т. Є. Буяло, О. А. Цуруль, Я. С. Фруктова ; за ред. І. В. Мороза. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2005. – 90 с.
 10. Педагогіка вищої школи : підручник / В. П. Андрущенко, І. Д. Бех, І. С. Волощук [та ін.] ; за ред. В. Г. Кременя, В. П. Андрущенка, В. І. Лугового. – К. : Педагогічна думка, 2008. – 256 с.
 11. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / за ред. З. Н. Курлянд. – 3-тє вид., перероб. і доп. – К. : Знання, 2007. – 495 с.
 12. Пометун О. Енциклопедія інтерактивного навчання / Олена Пометун. – К., 2007. – 144 с.
 13. Трайтак Д. І. Лабораторні заняття з методики біології / Д. І. Трайтак // Методика викладання біологічних наук : республіканський науково-методичний збірник. – К. : Радянська школа, 1969. – Вип. 4. – С. 31-36.
 14. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи : навчальний посібник / М. М. Фіцула. – К. : Академвидав, 2006. – 352 с.

Грицай Н. Б. Лабораторные занятия по методике обучения биологии в системе профессиональной подготовки будущих педагогов.

В статье раскрыта суть понятий “практические занятия” и “лабораторные занятия”, проанализирована методика проведения лабораторно-практических занятий по дисциплине “Методика обучения биологии” в процессе профессиональной подготовки будущих учителей биологии.

Ключевые слова: методика обучения биологии, практические занятия, лабораторные занятия, методическая подготовка, профессиональная подготовка будущих учителей.

Grytsai N. B. The laboratory studies of the methods of teaching in the system of the professional training of the future teachers.

This article deals with the main idea of such notion as practical and laboratory studies, analysed methods of its pursuing during the studying of such branch of science as “The methods of Biology’s teaching” in the process of the future teachers’ of Biology professional training.

Keywords: the methods of Biology’s studying, practical studies, laboratory studies, methodical preparation, professional training of the future teachers.

Дейнека О. М.

ВСП НПУ імені М. П. Драгоманова “ВПУ”

ІНТЕГРАЦІЯ ФІЗИКИ З СПЕЦІАЛЬНИМИ ПРЕДМЕТАМИ

Система міжпредметних зв'язків розглядається як один із засобів навчання. Розглянуто методичні шляхи здійснення зв'язку виробничого і теоретичного навчання між різними дисциплінами.

Ключові слова: електрична машина, ударна в'язкість, ВПУ, міжпредметні зв'язки.

Одним з важливих резервів підвищення ефективності застосування знань в процесі формування професійних і трудових вмінь учнів є удосконалення їх загальнотехнічної підготовки.

Загалом, поділяючи підхід С. Я. Батишева [4, с. 158] до класифікації взаємозв'язків загальноосвітньої і професійної підготовки учнів за трьома видами, ми вважаємо, що необхідні деякі уточнення:

1. Вивчення одного і того ж об'єкта в різних навчальних дисциплінах.

Наприклад, якщо мова йде про мідь, то її властивості вивчають на уроках фізики, хімії і матеріалознавства.

2. Використання одного й того ж наукового методу в різних учбових предметах.

Наприклад, спектроскопія вивчається у курсі фізики як метод, за допомогою якого вивчають будову речовини.

3. Використання однієї й тієї ж наукової теорії в різних навчальних дисциплінах.

Наприклад, атомно-молекулярна теорія будови речовини використовується для пояснення зміни агрегатного стану, теплових процесів, газових законів тощо (в фізиці); встановлення залежності між властивостями речовини та атомно-молекулярної будовою (в хімії); пояснення механізму життєвих процесів на молекулярному рівні (в біології).

Фундаментальні навчальні дисципліни є не тільки базою для вивчення спеціальних предметів, але і сприяють підвищенню професійної підготовки учнів професійно-технічних училищ. Необхідно заповнити уроки професійно-технічного циклу матеріалом загальноосвітніх предметів, але лише в синтезі знань, умінь і навичок по різних предметах.

На нашу думку, взаємозв'язок предметів можна здійснювати за етапами професійної спрямованості:

– пізнавальний аспект професійної спрямованості, який пов'язаний з формуванням професійної майстерності;

– аспект світогляду, який дозволяє формувати в учнів систему поглядів на природу людських відношень, а також знаходити ведучі ідеї, які впливають на формування особистості;

– морально-естетичний аспект, який пов'язаний з формуванням особистості майбутнього робітника.

Методичні шляхи здійснення зв'язку виробничого і теоретичного навчання є встановлення між різними дисциплінами міжпредметних зв'язків: використання раніше вивчених понять, явищ і законів, навичок і вмінь, пояснення виробничих явищ і процесів науковими положеннями і фактами.

При формування навичок роботи з вимірювальними приладами на уроках виробничого навчання великого значення набувають знання з курсу фізики про типове розширення тіл і тепловіддачу, а також навички виконання простих вимірювань і обчислень.

При вивченні електричного двигуна в курсі фізики вивчається ілюстрація дії законів магнетизму і електромагнітної індукції, в курсі спецтехнології – лише як джерело механічної енергії, який приводить, наприклад, в дію верстат. Лише у курсі електротехніки електричний двигун вивчається як електрична машина.

В цьому випадку необхідно врахувати фізичні явища, що супроводжують роботу і процес двигуна – електричні, механічні, теплові. Учні можуть одержати достатньо повні знання про можливості, способи і правила практичного застосування електродвигуна в різноманітних технічних об'єктах, що і створює передумови для використання цих теоретичних знань в майбутній професії. Щоб процес вчення стимулював прагнення учнів до професійного самовдосконалення, необхідно створити систему міжпредметних зв'язків, у результаті яких формується ця якість. Підготовка учнів до вибору професії визначається в першу чергу широтою і глибиною теоретичних пізнань і доцільністю їх практичного вживання, що дозволяє знаходити вирішення професійно орієнтованих завдань.

Система міжпредметних зв'язків розглядається нами як один із засобів навчання. Вони стимулюють високий рівень засвоєння навчального матеріалу, сприяють розвитку мислення, підвищують інтерес до предмету, впливають на підвищення якості знань, формують уміння використовувати учбову літературу, аналізувати, зіставляти факти з різних галузей знань [6]. Робота вчителя по встановленню і використанню в навчальному процесі між предметних зв'язків, а також теорії і практики починається з вивчення програм загальнотехнічних і

спеціальних дисциплін, ознайомлення з підручниками і методичними посібниками з цих дисциплін. Залежно від часу вивчення матеріалу можуть бути використані різні зв'язки. Покажемо це на прикладі:

Тема: Основні параметри електротехнічних матеріалів.

Зв'язок з фізикою: питомий опір, температурний коефіцієнт питомого опору, діелектричне проникнення, електрична міцність; границя міцності матеріалів при стисканні, згині, ударна в'язкість; температура плавлення.

Зв'язок з хімією: кислотне число, в'язкість, волого поглинання, тропічна стійкість.

Ефективним засобом формування в учнів здібностей до використання знань в професійній діяльності є лабораторно-практичні роботи, конференції, олімпіади, екскурсії, письмові кваліфікаційні роботи, а також міжпредметні комплексні завдання.

Наведу приклад міжпредметного комплексного завдання, зв'язку виробничого навчання з фізикою.

Тема: Технічне обслуговування та ремонт трансформаторів.

Вихідні дані (інструктаж майстра):

Ознайомлення з діями персоналу при технічному обслуговуванні силових, вимірювальних, електролітичних і зварювальних трансформаторів. Прилади, інструменти та пристрої при проведенні дефектації і збирання трансформаторів. Послідовність проведення ремонтних робіт.

Вправи учнів:

Засвоєння навичок з технічного обслуговування силових трансформаторів, замір температури нагріву трансформаторів, контроль навантаження трансформаторів та її оцінка, перевірка стану газового реле, перевірка стану заземлення.

Ремонт силових трансформаторів. Ремонт магнітопроводів. Ремонт вводів. Ремонт пошкоджених стержнів.

Ремонт перемикачів: чистка контактів, їх закріплення, перевірка дії вимикача, заміна несправної пружини.

Ремонт пробивного запобіжника і заміна слюдяної пластини. Ремонт гільз для термометрів.

Технічне обслуговування та ремонт вимірювальних трансформаторів, перевірка фарфорових ізоляторів.

Виконання ремонтних робіт при виявленні пошкоджень в трансформаторах струму.

Ознайомлення з діями персоналу при технічному обслуговуванні і проведенні ремонтних робіт зварювальних і електролітичних трансформаторів.

Таким чином, під час виконання міжпредметного завдання створюються умови, коли учень зацікавлено і цілеспрямовано вивчає теоретичні основи своєї професії.

Дуже поважно, щоб при здійсненні міжнаочних зв'язків була єдина термінологія. Тоді учні краще запам'ятовують терміни і усвідомлюють єдність загальноосвітнього і спеціального предметів.

Не менш важливим в зв'язку фізики і спеціальних предметів є вибір одиниць виміру. Фізика знають, що за одиницю сили струму прийнято 1 ампер, за одиницю довжини – 1 метр, площа вимірюється в квадратних метрах; тоді щільність струму, визначувана як відношення сили струму до площі конкретного перетину, повинна вимірюватися в А/м². Тому, коли вводяться нові фізичні поняття і одиниці їх вимірювання, завжди показується переведення з Міжнародної системи одиниць в практичну, і тому учні досить вільно оперують словом “квадрат”, маючи на увазі квадратні міліметри.

При вивченні теми “Магнітне поле” перед учнями ставиться завдання: як можна використовувати магнітне поле для виявлення дефекту шва? Яка картина силових ліній магнітного поля соленоїда із струмом? (Учень виконує малюнок). Що станеться з цим полем, якщо в соленоїд внести невеликий металевий предмет? Відповідь: Картина поля зміниться.

Міжпредметні зв'язки здійснюються при демонстрації різних наочних посібників, технічних приладів. Наприклад, при вивченні трансформатора не лише говориться про

зв'язок фізики з електротехнікою, але і велика увага приділяється трансформатору як зварювальному апарату, оскільки саме зварювальний апарат, який працює за законами фізики.

Експериментальне дослідження показало, що вирішення простих практичних завдань, об'єднало фізику, математику із спеціальними професійними темами, які змушують учнів самостійно зацікавитися точними науками, розширювати свій кругозір і змінювати погляди на професійний вибір.

Побудова міжнаочних проблемно-пошукових ситуацій, як показує експеримент, забезпечує динамізм актуальних станів особи: в учнів з'являється зацікавленість в синтезуванні знань з різних дисциплін, вони хочуть створювати моделі з використанням відомостей з різних дисциплін, досліджувати поведінку цих моделей, заздалегідь створюючи критичні ситуації.

Важливим фактором підвищення ефективності використання знань учнів ВПУ в процесі формування трудових навичок є удосконалення викладання загальноосвітніх предметів в напрямі професійної орієнтації. Для цього необхідно, щоб викладач загальноосвітніх предметів використовував всяку можливість для конкретизації теоретичних положень, акцентував увагу на практичному застосуванні теоретичних знань в майбутній професії, наприклад, у вигляді інтегрованих або комплексних уроків. Наше бачення такої форми уроку представлено планом-конспектом за структурою інтегрованого уроку.

ПЛАН-КОНСПЕКТ

інтегрованого уроку з фізики, спеціальної технології та виробничого навчання

Тема уроку: Застосування напівпровідникових приладів.

Мета уроку: пізнавальна – узагальнення відомостей про будову напівпровідникових приладів (діодів, транзистора, терморезистора, фоторезистора), їхнє призначення і режими роботи; формування умінь роботи з радіосхемами; виховна – виховання працьовитості, охайності, відповідального ставлення до навчання; розвиваюча – розвиток логічного мислення учнів, спонукання їх до самостійного встановлення фізичних основ роботи напівпровідникових приладів.

Методи навчання: словесні, наочні, практичні.

Матеріально-технічне оснащення: кінофільм “Напівпровідники”, плакати, позитиви, набір напівпровідникових приладів.

Зміст діяльності викладача	Зміст діяльності учня
<p>I. Актуалізація опорних знань і мотивація учнів. Викладач фізики оголошує тему і мету заняття, пояснює, чим будуть займатись учні на уроці. Викладач фізики ставить перед учнями запитання:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Які умови необхідно виконати, щоб у колі був електричний струм? 2. Які особливості проходження електричного струму в напівпровідниках? 3. Поясніть, як виникає власна провідність у напівпровіднику? 4. З якою метою в чистий напівпровідник додають домішки? Які є види домішок? 5. Поясніть сутність процесів у електронно-дірковому переході. <p>Демонструє фрагмент кінофільму, в якому пояснюється принцип дії р-п переходу. Запитання викладача спецтехнології.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. У яких приладах використовується явище власної провідності? 7. У яких приладах радіоелектроніки використовують властивості р-п переходу? 	<p>Записують тему і мету уроку в робочі зошити. Учні відповідають:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наявність у провіднику вільних заряджених частинок і різниця потенціалів на його кінцях. 2. Носіями електричних зарядів є електрони і “дірки”. 3. Вона виникає за умови надання електроном і дірками додаткової енергії (за рахунок нагрівання або опромінення світлом). 4. Для збільшення числа носіїв зарядів. Види домішок: “донорні”, акцепторні. Пояснюють відмінність “донорних” домішок від акцепторних, користуючись плакатом. 5. За допомогою плаката пояснюють сутність процесів на р-п переході, демонструють залежність сили струму від напруги при прямому і зворотному включенні р-п переходу. 6. Терморезистори, фоторезистори. Пояснюють принцип дії приладів. 7. Напівпровідниковий діод і транзистор. Пояснюють їхню роботу. <p>Учні вибирають із запропонованих напівпровідникових приладів (розкладених на столі) ті, які відповідають</p>

Зміст діяльності викладача	Зміст діяльності учня
<p>Поясність їхню роботу.</p> <p>II. Формування нових знань, прийомів та способів діяльності.</p> <p>Викладач пояснює будову найпростішого напівпровідникового діода, потім транзистора, а також конструкцію терморезисторів і транзисторів. Використовує натуральні зразки, плакати, паспорти приладів.</p> <p>Називає матеріали, які використовуються для виготовлення напівпровідникових приладів (германій, кремній, селен, арсенід галію).</p> <p>Викладач спецтехнології демонструє плакат з маркуванням напівпровідникових приладів, які трапляються найчастіше та їхніми позначеннями на схемах. Використання напівпровідникових приладів: діоди як випрямлячі. Основні параметри:</p> <ul style="list-style-type: none"> – прикладена стала напруга; – постійний зворотний струм; – середній спрямлений струм; – діапазон робочих частот; – діапазон робочих температур; – спад напруги, <p>Класифікація та маркування транзисторів.</p> <p>Викладач демонструє основні параметри транзисторів:</p> <ul style="list-style-type: none"> – напруга колектор – база; – напруга колектор – емітер; – напруга колектор – база; – струм колектора; – струм бази; зворотний струм колектора; – зворотній струм емітера; – робочі характеристики. <p>Викладач спецтехнології пояснює режими роботи схем:</p> <ul style="list-style-type: none"> – однонапівперіодного випрямляча; – двохнапівперіодного випрямляча; – мостової схеми випрямлення змінного струму; – підсилювача напруги; – підсилювача потужності. <p>Викладач підводять учнів до висновку про використання напівпровідникових приладів у техніці. Демонструють фрагмент кінофільму, в якому йдеться про застосування напівпровідникових приладів.</p> <p>III. Формування нових умінь та навичок.</p> <p>Майстер виробничого навчання пропонує учням самостійну роботу. На кожному столі є плата, на якій відсутня частина напівпровідникових приладів (у кожного учня різні), технологічна карта з описом режиму роботи, принципіальна схема. Необхідно розмістити прилади на свої місця.</p> <p>IV. Висновки.</p> <p>V. Домашнє завдання.</p>	<p>поясненню викладача. Визначають їх за зовнішніми ознаками (наприклад, наявність певної кількості електродів), а потім за маркуванням.</p> <p>Учні вивчають читають маркування напівпровідникових приладів, які їм пропонують.</p> <p>Роблять записи в зошитах, вчаться користуватися таблицею зв'язку типів діодів з основними їхніми параметрами, яку пропонує викладач.</p> <p>Роблять записи в зошитах, вивчають маркування транзисторів, читають умовні позначення і маркування, вносять пропозиції щодо використання транзисторів.</p> <p>Роблять записи в зошитах, виконують побудови схем.</p> <p>Показують переваги напівпровідникових приладів (габаритні розміри, маса, міцність, вартість) над електронними лампами, визначають їхні недоліки (температурний режим).</p> <p>Підбирають необхідні за номіналом (за параметром) напівпровідникові прилади, записують режим роботи.</p>

Використана література:

1. Ахмерова Р. У. Реализация принципа профессиональной направленности обучения в вузе средствами профилизации общенаучных дисциплин. – Казань, 1988.
2. Баранова И. В. Педагогические проблемы совершенствования общеобразовательной подготовки

- СПТУ : сб. науч. трудов. – Ленинград : ВНИИ ПТО, 1992.
3. Батышев С. Я. Производственная педагогика : учебник для работников, занимающихся профессиональным обучением рабочих на производстве. – М. : Машиностроение, 1984. – 672 с., ил.
 4. Батышев С. Я. Профессиональная педагогика : учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям. – М. : Ассоциация “Профессиональное образование”, 1999. – 904 с.
 5. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. – К. : Либідь, 1997. – 376 с.
 6. Професійна освіта : Словник : навч. посіб. / уклад С. І. Гончаренко [та ін.] ; за ред. Н. Г. Ничкало. – К. : Вища шк., 1989.

Дейнека Е. Н. Интеграция физики со специальными предметами.

Система межпредметных связей рассматривается как одно из способов обучения. Рассмотрены методические пути осуществления связи производственного и теоретического обучения между разными дисциплинами.

Ключевые слова: электрическая машина, ударная вязкость, ВПУ, межпредметные связи.

Deyneka O. The integration of physics with special items.

Interdisciplinary relations system is considered as a means of learning. The methodical ways of production and communication between the various theoretical studies disciplines.

Keywords: electric machine, shock viscosity, HPS, interdisciplinary.

Демченко Ю. М.

**Кіровоградський державний педагогічний університет
імені В. Винниченка**

ДО ПИТАННЯ ПРО МОДЕРНІЗАЦІЮ ВИЩОЇ ОСВІТИ У КОНТЕКСТІ ОЦІНКИ ТА ЇЇ ЯКОСТІ

У статті обґрунтовується орієнтування процесу модернізації змісту вищої освіти України на досягнення нової її якості.

Ключові слова: модернізація освіти, якість вищої освіти, оцінка якості освіти.

Протягом усього розвитку суспільства склалися різні парадигми освіти та виховання людства. Людство постійно збагачує теорію та практику навчання. Стратегія розвитку освіти обумовлена потребами суспільства, освітньої інфраструктури та реальними можливостями навчальних закладів. Розвиток держави, структурні перетворення на мікро- і макроекономічному рівнях повинні гармонійно поєднуватися з модернізацією освіти для того, щоб задовольнити потреби й прагнення людей, особливо молоді, встановити нову систему суспільних цінностей у сфері діяльності як в громадському, так і у приватному секторах.

Інтеграційні процеси, що проходять у світовому співтоваристві в усіх сферах людської діяльності, торкнулися також і системи освіти: організовується єдиний світовий освітній простір. В українському суспільстві вже сформувалося негативне ставлення до словосполучення “реформа освіти”, хоч очевидним є факт, що система освіти України потребує модернізації і вдосконалення.

Суть перетворень, що поводяться у європейських вузах у рамках Болонського процесу, полягає у посиленні ролі університетів, у розвитку європейської культури, зміцненні інтелектуального, соціального, науково-дослідницького потенціалу. Створення європейської сфери вищої освіти покликане сприяти доступу іноземних громадян до національних навчальних закладів та визнання їх дипломів. Три головні цілі об’єднання систем освіти різних країн, що повинні реалізуватися у рамках Болонської декларації, – мобільність студентів і викладачів, працевлаштування і конкурентноздатність [5, с. 15].

Програма модернізації сучасної освіти орієнтована на досягнення нової якості освіти.