

УДК 378.017



Курок В. П.

ОБГРУНТУВАННЯ ЗМІСТУ ТА СТРУКТУРИ ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

А Обґрунтовується необхідність розроблення інтегративних технічних дисциплін у процесі підготовки майбутніх учителів технологій. Подані структура та вимоги до змісту інтегративних навчальних дисциплін «Технікознавство», «Машинознавство» та «Основи виробництва».

Ключові слова: вчитель технологій, інтеграція, технічні дисципліни, технічна підготовка.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Потреба формування в студентів ХХІ ст. цілісного уявлення про світ на основі інтеграції різних наук є наслідком відображення в змісті навчання сучасних тенденцій розвитку науки. У контексті тлумачення навчального процесу у ВНЗ як сформованої педагогічної системи інтеграція названа одним із аспектів її розвитку, що сприяє рухові системи навчання до вищої та органічної цілісності.

Інтеграція як педагогічна категорія – одна зі сторін навчального процесу, пов'язана з цілеспрямованим об'єднанням спеціально виокремлених навчальних дисциплін у комплекси, що постають самостійними системами цільового призначення і спрямовані на формування в студентів цілісної системи професійних знань і вмінь.

Багатогранність змістових ліній у підготовці вчителя технологій, основне місце в якій належить психолого-педагогічним і технічним знанням, зумовлює необхідність реалізації інтеграційних підходів до створення цілої науки принципово нових навчальних дисциплін. Звідси й нагальність вимог щодо обґрунтування доцільності, логічності та необхідності введення різних дисциплін до змісту професійної підготовки фахівця, критеріїв відбору змісту цих навчальних дисциплін і послідовності їх вивчення у вищому освітньому закладі. Без розв'язання цих питань навряд чи можна говорити про створення продуманої й обґрунтованої системи підготовки вчителя технологій у вищому освітньому закладі та її технічного складника.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної потреби.

Проблему реалізації міжпредметних зв'язків й інтеграції інженерних знань порушено в працях зарубіжних учених. Керуючись філософією екзистенціалізму, представники неопрагматичної й «гуманістичної» освіти Дж. Брунер, А. Кулібс, Ч. Паттерсон, К. Роджерс, М. Фатіні пропагують у суспільстві комплексне навчання людини [2]. Для посилення профорієнтаційної роботи в школах Англії, Німеччини та Франції введені інтегровані курси «Економіка», «Загальнотехнічні знання», «Орієнтація», «Планування життя» [1].

Інтеграційні процеси в освіті досліджували Г. Батурина, Б. Кедров, В. Поляков, В. Сидоренко, Д. Тхоржевський та ін.

У науці запропоновано багато напрямів і підходів до розв'язання проблеми міжпредметних зв'язків та інтеграції знань у процесі технічної підготовки молоді. Розглянемо інтеграційний підхід до технічної підготовки майбутніх учителів технологій, який повинен бути наскрізним у всьому процесі навчання та реалізованим на рівні цілей, змісту, методів і форм навчання.

Мета статті полягає в обґрунтуванні змісту та структури інтегрованих технічних дисциплін у процесі підготовки майбутніх учителів технологій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Під час конструювання інтеграційної дисципліни варто акцентувати увагу на отриманні комплексних міжпредметних наукових та емпіричних умінь і навичок абстрагування завдяки знанням із природничонаукових, гуманітарних і практичних сфер діяльності, а також принципу відповідності як однієї з інтеграційних умов [3]. Такий підхід

до навчальної діяльності докорінно відрізняється від викладання вузькопрофільного навчання, основним компонентом якого є часткові наукові знання через свою спрямованість.

У ході дослідження доведено, що емпіричний відбір змісту навчання зумовив непомірне збільшення обсягу навчального матеріалу, зокрема й другорядної інформації. Надмірне роздрібнення в чинних навчальних планах напряму підготовки та спеціальності «Технологічна освіта» навчальних дисциплін інженерного циклу й невиправдане розширення їхнього обсягу унеможлиблює врахування інтересів учасників навчально-виховного процесу, психічних і дидактичних аспектів. Зростання обсягу навчального матеріалу обмежує час на самостійну розумову працю й розвиток інтересів студентів, призводить до механічного запам'ятовування інформації та не сприяє динаміці логічного мислення й творчих здібностей особистості.

Наголосимо, що процес технічної підготовки майбутніх учителів технологій має яскраво виражений інтегративний характер. Інтегративність підходу зумовлена як спільними елементами змісту навчального процесу, так і застосуванням комплексу форм і методів у процесі навчання.

У процесі вивчення технічної підготовки студентів досліджено досвід роботи ВНЗ України. Проведений аналіз засвідчив, що більшість навчальних дисциплін технічного циклу викладають в освітніх установах автономно, що спричинене переважно усталеними традиціями. Огляд навчальних планів підготовки вчителя технологій довів, що в процесі планування не завжди дотримуються часової узгодженості подання навчальної інформації, що призводить до порушення міжпредметних зв'язків, а отже, і логіки засвоєння технічних знань.

Таке автономне викладання технічних дисциплін у вищій школі, що закінчується зазвичай заліком чи іспитом, формує в студентів розрізнені, дискретні відомості в певній галузі техніки. За цього підходу неможливо сформувати у випускників уміння орієнтуватися в наявній різноманітності технічних пристроїв, чого вимагає від них майбутня професійна діяльність. Зауважимо, що вчителів технологій доведеться постійно мати справу не з одним окремо взятим предметом, а з комплексом технічних дисциплін. Тому їхня освіта, з одного боку, повинна бути ґрунтована на вищому рівні узагальнення порівняно з інженерною, а з іншого – вона має бути педагогічно зорієнтованою [5].

Для формування в студентів стрункої дидактично виваженої системи технічних знань необхідне комплексне засвоєння взаємопов'язаних технічних відомостей. Це сприяє глибокому розумінню принципів будови й дії різноманітних машин і механізмів, розвиває в них уміння синтезу та уза-

гальнення, констатації спільного в різних технічних об'єктах.

Названі якості вможливають професійно-педагогічну спрямованість технічних дисциплін, дають майбутнім учителям змогу успішно виконувати завдання з формування в учнів уявлень про сучасне матеріальне виробництво.

У ході аналізу наявного змісту технічних дисциплін зосереджено увагу на неоднозначному трактуванні окремих технічних понять і термінів, що їх номінують. Зафіксовано, що однотипні технічні об'єкти в різних навчальних дисциплінах часто мають різну інтерпретацію і, навпаки, під однаковими термінами розуміють різні технічні об'єкти, явища, процеси. Така ситуація спричинює передусім зниження науковості засвоєваних знань, а отже, і якості підготовки фахівця в цілому.

Під час розв'язання цієї проблеми викладачі ВНЗ, зважаючи на наявність розбіжностей у навчальних посібниках і підручниках, керуються власною інтуїцією та своїми вподобаннями. Крім того, аналіз навчальних програм з технічних дисциплін доводить, що освітні документи переважені другорядними питаннями, які не знаходять свого застосування в подальшій професійній діяльності названих фахівців.

Отже, автономне викладання технічних дисциплін має низку недоліків:

- не сприяє ефективному застосуванню знань, отриманих у стінах ВНЗ, під час подальшої пізнавальної та професійної діяльності, послаблює мотивацію до учіння;
- помітні часті повтори одного й того ж навчального матеріалу в межах різних споріднених дисциплін;
- наявна часова віддаленість теоретичної інформації від практичного її застосування;
- не забезпечена ідентичність понятійно-категорійного апарату;
- не повною мірою реалізовані міжпредметні зв'язки між окремими самостійними предметами, що призводить до зниження рівня науковості набутих знань;
- послідовність вивчення технічних дисциплін не завжди відповідає логіці засвоєння технічних знань;
- викладання не сприяє формуванню вмінь синтезу й узагальнення, бачення в різних технічних об'єктах загальних закономірностей.

Завдання, які постають перед сучасним учителем технологій, передбачають, що він повинен усебічно ознайомити учнів з основами сучасного виробництва та створити належні умови для розвитку в них технічних здібностей. Саме така діяльність учителя технологій передбачає потребу в знаннях про сучасні машини, але не на рівні їх створення та експлуатації, а більше на описово-емпіричному рівні, який відповідає навчально-пізнавальним можливостям учнів.

Зазначимо, що основна узагальнювальна мета опанування майбутніми вчителями технологій дисциплін технічного циклу полягає у формуванні їхньої готовності до провадження технічної діяльності на основі інтегрованих знань, що оптимізують становлення в студентів цілісної технічної картини світу. Ця мета реалізована в окремих навчальних предметах, а саме: «Технікознавство», «Машинознавство», «Основи виробництва», що мають свої (часткові) цілі вивчення.

Так, «Технікознавство» покликане сформувати цілісне уявлення про технічні об'єкти, закономірності їхньої будови та принципи роботи, розвинути вміння й навички провадження технічної діяльності та передавання досвіду цієї діяльності учням. Як бачимо, названа дисципліна орієнтує на засвоєння знань і вмінь теоретичного характеру, необхідних для творчого розвитку практичних навичок. Основним компонентом змісту тут є узагальнені фізико-технічні знання, отримані внаслідок реалізації внутрішньо- та міжпредметних зв'язків.

Курс «Машинознавство» – наступна ланка в оволодінні технічними знаннями, що має на меті сформувати в студентів цілісне уявлення про машину як про найважливіший речовий елемент продуктивних сил, матеріальну основу сучасного механізованого й автоматизованого виробництва. Цей предмет спрямований на всебічне вивчення машин відповідно до їхньої класифікації та на формування практичних умінь їх обслуговування й догляду. Основним компонентом змісту постають узагальнені знання про машину як основу техніки.

Дисципліна «Основи виробництва» покликана розвинути в студентів цілісне уявлення про виробничі процеси та сформувати основні елементи технологічної культури.

Для окреслення змістового наповнення машинознавства як навчального предмета доцільно апелювати до можливостей інтеграційного підходу, в основу якого покладено конкретний інтеграційний фактор. Таким чинником в аналізованому випадку слугує машина як складний об'єкт пізнання (це означає вияв предметного виду інтеграції).

Причому варто зважати на те, що машина – будь-яке технічне пристосування, призначене для цілеспрямованої зміни матерії, енергії або інформації. Із цього погляду машиною вважають і металообробний верстат (перетворює заготовку в деталь), і транспортний або транспортуючий засіб (переміщує вантаж у просторі), й акумулятор (перетворює хімічну енергію на електричну), і радіоприймач (перетворює електромагнітну енергію, яку він сприймає у вигляді високочастотних електромагнітних імпульсів, на звукову – ту, що чує людина).

Вибір машини як об'єкта пізнання вмотивовує необхідність включення до змісту курсу «Маши-

нознавство» (рис. 1) знання не про створення та експлуатацію машин, а взагалі про машину як знаряддя виробництва, що замінює ручну працю людини. Вона озброює людину в її діяльності, спрямованій на перетворення сил та предметів природи для виробництва матеріальних благ.

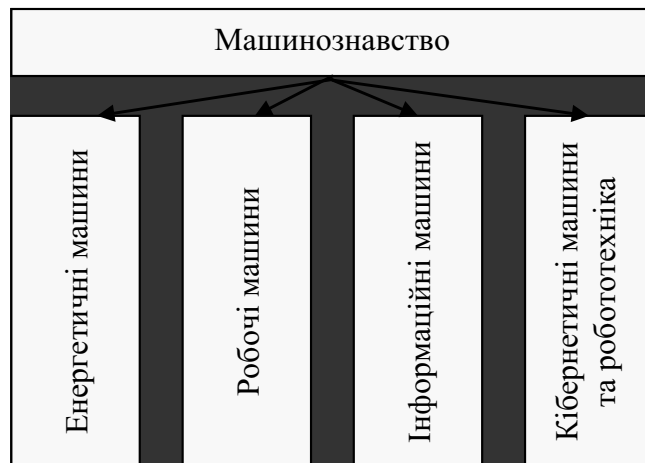


Рис. 1. Структура інтегрованого курсу «Машинознавство»

Зважаючи на специфіку роботи вчителя технологій, основний акцент у ході планування дисципліни треба робити на теоретичних основах, принципах будови й роботи механізмів і машин з одночасним скороченням окремих розрахунків. У процесі своєї професійної діяльності вчителі не створюють нові механізми та машини. Запропонована програма інтегрованого курсу «Технікознавство» (рис. 2) орієнтує на досконаліше оволодіння новою технікою й технологією, розвиток яких у нинішніх умовах відбувається під впливом автоматизації та роботизації сучасного виробництва.

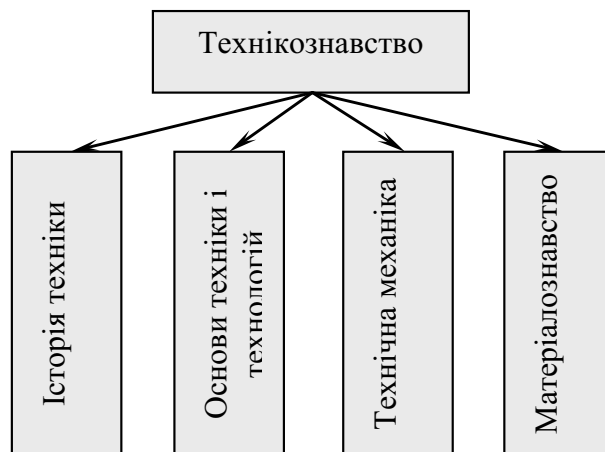


Рис. 2. Структура інтегрованого курсу «Технікознавство»

З огляду на визначення поняття «виробництва» як суспільного процесу створення матеріальних благ, що охоплює як продуктивні сили суспільства, так і виробничі відносини людей [4], варто зосередити увагу на різнобічному характері цієї суспільної системи. Вона об'єднує і матеріальні компоненти (техніку, предмети праці), і відносини

у виробничому процесі (економіку, організацію), і технологію, і найскладніший якісний компонент – власне працю. До розвинутої системи процесу виробництва належать такі основні компоненти:

- предмет праці (сировина та матеріали);
- техніка (машини, пристосування й інструменти);
- технологія (способи оброблення матеріалів і виробництва продукції);
- організація праці й виробництва;
- економіка процесу виробництва;
- праця, виражена через свого носія – людину.

Усі названі вище елементи тісно взаємопов'язані й утворюють єдине ціле – цілісну систему процесу виробництва. Це спонукає до думки, що для забезпечення студентам – майбутнім учителям технологій – цілісної системи знань про процес виробництва варто в ході створення інтегрованого курсу «Основи виробництва» (рис. 3) включити як розділи всі зазначені його компоненти.

Висновки. Отже, запропонований підхід до розроблення змісту та структурування навчального матеріалу технічних дисциплін під час підготовки майбутніх учителів технологій повністю забезпечує реалізацію цілей і завдань технічної підготовки вчителів й відповідає сформульованим критеріям відбору навчальної інформації.

Підсумовуючи виклад, зазначимо, що завдяки інтеграції технічних знань у курсах «Технікознавство», «Машинознавство» та «Основи виробництва» можна досягнути: цілісності технічних знань; оптимальної послідовності опанування навчального матеріалу; наступності тлумачення технічних понять, законів і термінів, ідентичності їх формулювання й умовних позначень; ефективною реалізації внутрішньо- та міжпредметних зв'язків; логічності перенесення знань, умінь і на-

Курок В. А. Обоснование содержания и структуры интегрированных технических дисциплин в процессе подготовки будущих учителей технологий.

Ⓐ *Обосновывается необходимость разработки интегрированных технических дисциплин в процессе подготовки будущих учителей технологий. Представлены структура и требования к содержанию интегрированных учебных дисциплин «Техникознание», «Машиноведение», «Основы производства».*

Ключевые слова: учитель технологий, интеграция, технические дисциплины, техническая подготовка.

Kurok V. P. Rationale and structure of integrated technical disciplines in the preparation of future teachers of technology.

Ⓐ *The necessity of working out the integrated technical courses for training future Technology teachers is grounded in the article. The structure and the content requirements of such integrated courses as «The Basic of Teachers», «Theory of Machines», «The Basic of Production» are given.*

Key words: technology teacher, integration, technical courses, technical training.



➤ **Рис. 3.** Структура інтегрованого курсу «Основи виробництва»

вичок на різні об'єкти вивчення; усунення будь-якого дублювання навчального матеріалу під різними кутами зору; систематизації й узагальнення знань.

📖 Список використаних джерел

1. Булавко, В. Україна буде учасником Болонського процесу / В. Булавко // Освіта України. – 2003. – 25 листопада. – № 88. – С. 2.
2. Константинов, Н. А. История педагогики / Н. А. Константинов, Е. Н. Медынский, М. Ф. Шабаева. – Москва : Просвещение, 1982. – 447 с.
3. Мортук, В. В. Дидактические условия интеграции родственных предметов : дисс. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.01 «Теория и история педагогики» / В. В. Мортук ; Киев, гос. пед. ин-т им. М. Н. Драгоманова. – Киев, 1991. – 234 с.
4. Ожегов, С. И. Словарь русского языка: ок. 57 000 слов / С. И. Ожегов ; под. ред. Н. Ю. Шведовой. – Москва : Рус. яз., 1986. – 797 с.
5. Про розробку освітньо-професійних програм вищої освіти за відповідним професійним спрямуванням : лист Міністерства освіти № 1/9 – 18 від 18 лютого 1994 р.

*Дата надходження до редакції
авторського оригіналу: 01.02.2016*