

СИСТЕМНО-СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У даній статті розглядається дидактично-методичний аспект застосування інформаційно-комунікаційних технологій в навчанні студентів графічних дисциплін. Зокрема, увагу приділено моделюванню змісту навчання з метою надання студентам цілісного уявлення про майбутню професійну діяльність і повне оволодіння уміннями та навичками із застосування інформаційно-комунікаційних технологій в практичній діяльності.

Чільне місце в системі розвитку особистості, її соціального становлення посідає освіта, навчання. Протягом 12 – 17 років молоде покоління включається у систему постійної освітньої діяльності, а після отримання спеціальності кожному фахівцеві доводиться продовжувати навчання паралельно з професійною діяльністю, щоб утримувати себе на належному рівні професійної придатності й конкурентоспроможності.

І перед нами постає завдання удосконалити та інтенсифікувати навчальний процес, а цього можна досягти саме завдяки своєчасному застосуванню освітніх інновацій, і таким найпотужнішим засобом є інформаційно-комунікаційні технології.

На сьогодні набутий багатий досвід використання комп'ютерів та комп'ютерних навчальних програм у навчально-виховному процесі з різних дисциплін. Практика дозволила усвідомити їх сильні і слабкі сторони. Праці таких вчених, як Виштак О.В., Григорчук Т., Кареліної О.В., Лющук К.Ю., Олійник А., Співаковського О.В. [1; 2; 3; 4; 5; 6] та ін. свідчать, що стрімке втручання комп'ютерів у життя та процес навчання зокрема примушує вирішувати проблеми подальшого удосконалення освітньої системи, орієнтованої на формування особистості. Така система передбачає створення сприятливих умов не лише для колективних занять, а перш за все, для самостійної роботи кожного студента.

Але слід зауважити, що у педагогічній науці ще недостатньо досліджена проблема технології організації професійно-творчої діяльності в умовах інформаційної освіти, зокрема, в процесі вивчення графічних дисциплін.

Забезпечення оптимальних умов для всебічного і гармонійного розвитку майбутнього фахівця – генеральна мета суспільства. Усе це дає підстави розглядати "навчання" як суспільне явище. І в загальному педагогічному сенсі навчання розглядається як цілеспрямований процес передачі знань, умінь, навичок і способів пізнавальної діяльності, що необхідні для реалізації завдань освіти [7; 8; 9].

Зокрема, навчання – складний процес взаємодії педагога і того, хто навчається. Він спрямований на розв'язання низки завдань: оволодіння знаннями, уміннями і навичками; формування наукового світогляду; забезпечення інтелектуального розвитку особистості; оволодіння методами самостійної пізнавальної діяльності. Розглядаючи цей процес як взаємодію на рівні суб'єктно-суб'єктних відносин, ми вирізняємо функцію педагога і студента. Педагог виконує передусім спонукально-організаційну функцію, а студент – функцію діяльності з оволодіння знаннями, уміннями й навичками. З огляду на це в останніх дидактичних дослідженнях науковців [7-9] уведено поняття "научіння" й "учіння". Перше стосується функції педагога, а друге – студента.

Навчання, як специфічний процес соціальної діяльності, спрямоване на оволодіння надбаннями науки і практики. Воно має спиратися на загальні закони пізнання: від живого споглядання до абстрактного мислення і від нього до практики (рис. 1).

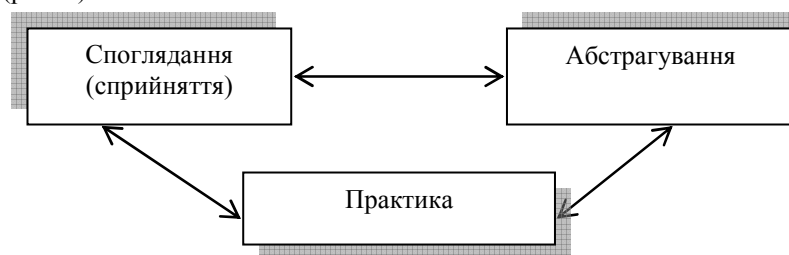


Рис. 1. Дія законів пізнання

Як видно з рисунку, компоненти процесу пізнання діють не лінійно, а є взаємозумовленими. Практика є не тільки кінцевим результатом пізнавальної діяльності, а, перш за все, поштовхом до пізнавальної діяльності й критерієм перевірки достовірності набутих знань.

Останнім часом усі світові та пропонувані національні стандарти за основу навчання беруть самостійну, творчу роботу того, хто навчається. На цьому принципі базуються й інформаційні технології навчання.

Таким чином, завданням сьогодення для педагога є допомога студентові в організації навчальної та інших видів діяльності й чітке їх розмежування. Пошук практичної реалізації такого принципу навчання привів до ідеї створення інформаційно-комунікаційного навчального забезпечення з вивчення графічних дисциплін – інтерактивного комплексу.

Поряд з вище вказаним слід зауважити, що процес учіння заснований на мотивації. Завдання викладача у цьому процесі полягає в тому, щоб допомогти студентам засвоїти набутий людством досвід, необхідний для їх майбутньої професійної діяльності.

У цілому, мотивація вміщує соціальні та пізнавальні механізми. Загальні мотиви можуть бути загальносоціального спрямування (суспільна корисність, почуття обов'язку та відповідальності перед суспільством, групою, батьками тощо) та позиційними (престиж, співробітництво, референтне схвалення тощо).

Пізнавальні мотиви безпосередньо впливають на навчально-пізнавальну діяльність студентів. Стержнем у відповідній групі мотивів є пізнавальний інтерес, який на вищому рівні прояву може виступати і як властивість особистості.

Проведене дослідження дозволяє констатувати, що на всіх етапах процесу навчання своєрідним психічним і логічним індикатором пізнавальної діяльності є практика. Застосування знань, умінь і навичок є завершальним етапом циклу навчання. Якщо людина не бачить виходу знань у практику, це різко знижує мотивацію, породжує думку про абсурдність учіння, гальмує пізнавальну діяльність.

Сьогодні у більшості конструкторських і проектних організаціях креслення виробів виконується за допомогою комп'ютерної графіки. Таким чином, навчання графічних дисциплін повинно здійснюватись в умовах конструкторсько-технологічної професійної діяльності, інакше навчальна діяльність студентів повинна проходити з використанням нових інформаційних технологій і нових інструментів. І для якісного забезпечення навчального процесу в даному контексті необхідно мати й відповідне матеріально-технічне та програмне забезпечення.

Таким чином, у процесі формування компетентності фахівців необхідно дотримуватися засад, які в єдності забезпечують успішність освітньої діяльності у вищому навчальному закладі: оволодіння знаннями, уміннями й навичками та формування соціальних якостей особистості. Ця єдність є визначальною умовою в процесі підготовки висококомпетентних фахівців (рис. 2).



Рис. 2. Умови забезпечення успішної реалізації освітніх завдань у вищому навчальному закладі

І безумовно, цьому сприяє графічна підготовка, так як графічна мова – це загальновизнана мова фахівців технічних спеціальностей різних галузей виробництва, яка об'єднує усі фундаментальні та професійно-орієнтовані навчальні дисципліни.

У підготовці майбутнього інженерно-технічного фахівця особливе значення надається наявності в нього технічних здібностей. Аналіз психолого-педагогічних досліджень і багаторічний досвід дозволили дійти до висновку, що технічні здібності створюють сприятливі передумови для розвитку технічного мислення. Отже, формування творчих здібностей передбачає подолання стереотипів звичайного мислення та розвиток технічного. Дослідницька, творча діяльність стимулює прийняття різного роду творчих рішень: рефлексорних, інтуїтивних, асоціативних, дослідних. Будь-яке з них призводить до подолання стереотипів сприйняття і нейтралізує психологічний бар'єр.

Таким чином, студенти розрізняються як за видами здібностей та їх структурами, так і за потенційними можливостями розвитку своїх здібностей. Орієнтація навчального процесу на врахування здібностей студентів передбачає їх роботу за відповідними рівнями навчального матеріалу. Найчастіше ці здібності студентів пов'язані із здатністю засвоювати знання та уміння, тобто навчальна успішність. Творчі здібності при цьому виступають потенційними можливостями, передумовами, а знання та уміння – змістовою базою, на основі якої реалізуються та розвиваються технічні здібності.

Отже, у світлі сучасної освітньої парадигми, для виконання висунутих перед вищими навчальними закладами завдань вимагається якісно нова організація навчально-виховного процесу на засадах диференційованого, діяльнісного і особистісно-орієнтованого підходу до його здійснення. Технологія диференційованого навчання за науково-методологічними позиціями орієнтується на поєднання нових освітніх надбань у галузі освіти, які ефективно сприяють реалізації індивідуально-типологічних особливостей студентів

і забезпечують високий рівень ефективності фундаментальної наукової та професійної підготовки майбутніх технічних фахівців.

Суть основних цілей диференційованого навчання у вищій школі зводиться, з одного боку, до досягнення студентами з різним рівнем знань та вмінь однакового мінімального рівня, з другого – студентами з однаковим вихідним рівнем підготовки різних рівнів знань та вмінь, з третього – досягнення різних рівнів засвоєння знань студентами, які мають різний вихідний рівень підготовки і різні можливості.

Наведемо приклад диференціації завдань з інженерної графіки під час вивчення теми "Зображення" в умовах використання інформаційних засобів:

- *перший рівень складності (А)* – перетворення зображення, що передбачає масштабні перетворення, зміну метода проєкціонування, перетворення, які пов'язані із заміною способів зображення. Перший вид перетворень майже завжди пов'язаний з основним змістом курсу, що виключає подальші пояснення;

- *другий рівень складності (В)* – перетворення просторових положень предметів, що зображаються. Він пов'язаний із змінами їх форми, взаємного розташування частин предмета шляхом їх зсуву, перестановки чи обертання та просторового положення предмету у цілому. Саме задачі другого рівня складності складають зміст нового, що вноситься до практики навчання графічних дисциплін. Вони значно впливають на розвиток динамічних просторових уявлень, рухливості їх наочного мислення, а також на здібності подумки здійснювати будь-які просторові операції з предметами та їх зображенням. Така направленість розумової діяльності студентів, під час графічної підготовки, сприяє формуванню у них творчих здібностей, що необхідно для успішної професійної діяльності;

- *третій рівень складності (С)* – перетворення ортогональних проєкцій. Цей рівень пов'язаний з класичними методами перетворень такими, як обертання, паралельне переміщення, переміна і зміна площин проєкцій, методами допоміжного проєкціонування. На більш високому рівні до цих методів відносяться проєктовані топологічні і квадратичні перетворення. Задачі третього рівня складності розв'язуються методами, що використовуються в нарисній і проєктованій геометрії.

Саме при розв'язанні завдань другого і третього рівня складності розвиваються характеристики творчої особистості:

- оригінальність мислення – здатність запропонувати власний, незвичайний спосіб вирішення складних завдань (конструювання, моделювання);

- інтеграція знань, умінь і навичок – здатність одночасно враховувати або об'єднувати декілька протилежних умов, принципів;

- швидкість – характеризується легкістю та швидкістю творчого мислення і визначається загальним числом відповідей (графічних розробок) на поставлене завдання;

- гнучкість – характеризується здатністю до швидкого переключення на інші рівні мислення та визначається вмінням застосовувати знання з інших професійно-орієнтованих дисциплін при побудові зображень;

- оригінальність – характеризується своєрідністю творчого мислення, незвичайністю підходів до розв'язання поставленої проблеми;

- логічність – характеризується вибором адекватного рішення, яке відповідає поставленій цілі.

Таким чином, проведене дослідження дає підстави констатувати, що в процесі розгляду диференціації навчання слід враховувати наступне:

- диференціація навчання тісно взаємозв'язана з індивідуалізацією, але не входить до неї. Диференціація виступає як засіб реалізації індивідуалізації навчання і як засіб самопідготовки. Зокрема диференціація, на відміну від індивідуалізації, передбачає групову підготовку і реалізується в межах спільних нормативних змістових позицій;

- вузівська диференціація передбачає, по-перше, структурованість освіти на основі врахування певних особливостей студентів у межах відповідних структурних підрозділів; по-друге, структурованість навчання зводиться до організації навчального процесу з урахуванням значущих особистісних чинників студентів;

- організація диференційованого навчання передбачає навчальну діяльність за схемою – "*педагог ↔ група ↔ студент*". Робота студентів може здійснюватись як жорстко (стосовно виявлених особливостей), так і довільно (на основі власного вибору). За диференційованого навчання самостійна і індивідуальна робота студентів відзначається високою активністю. Найбільшої активності навчання можна досягти при застосування інформаційних програмних засобів, коли студенти самостійно вибирають притаманний їм рівень диференціації завдань чи поступово переходять від простого до складного.

Варто зауважити, що проблема організації самостійної пізнавальної діяльності є складною. Ця складність зумовлена впливом соціальних і економічних чинників, які діяли і впливали на організацію освітньої діяльності впродовж попереднього століття. По-перше, під впливом авторитарної педагогіки не ставилося завдання інтелектуального розвитку особистості; по-друге, діяли економічні чинники: обмежена кількість джерел інформації, недоступність їх широкому загалу ставила педагогів перед необхідністю добувати інформацію стосовно вимог програм і "передавати" її студентам. Ці та інші чинники сприяли формуванню певних дидактичних і загально педагогічних стереотипів, від яких і в нових умовах важко звільнити педагогічне мислення. Треба здійснювати рішучі кроки, спрямовані на прилучення кожної особистості до самостійної діяльності з оволодіння знаннями.

Сьогодні широко розробляються проблеми творчості в ракурсі інтегрального показника, що характеризує творчу особистість, і який визначається як сукупність інтелектуальних та мотиваційних факторів або розглядається як безперервна єдність процесуальних та особистісних компонентів мислення. У такому ракурсі

аналізу підлягають не лише окремі поняття, а ціла система понять, різні варіанти викладання курсу. Таким чином, результати проведеного дослідження були враховані при дидактичному аналізі, у ході якого визначено методику застосування інформаційних засобів при вивченні окремих елементів та блоків навчального матеріалу. У процесі дидактичного аналізу вивчено особливості реалізації дидактичних принципів, можливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій та поєднання їх з традиційними.

Отже, на сучасному етапі розвитку педагогіки вищої школи популярним є індивідуально-диференційоване навчання, якому притаманні: постановка діагностичних цілей, що виводить варіанти навчання на рівень технологій; структурування навчальної діяльності студентів; жорсткий стиль керівництва навчальною діяльністю студентів; високий рівень самоуправління студентів у реалізації програмних завдань; постійне використання тестових методик в оцінці особливостей студентів; повне методичне забезпечення, яке гарантує високий рівень самостійної роботи; відсутність обмеженості часових меж, що дозволяє студенту вибирати властивий йому темп навчання; завершеність навчання, що визначається наданням можливості переходу до нового матеріалу лише за повного засвоєння попереднього; активне включення студента до науково-дослідної роботи; зміщення акценту з інформаційного до орієнтаційного функціонального забезпечення лекційних занять; активне впровадження письмових форм контролю; застосування постійного і оперативного контролю протягом усього навчального курсу студента; корекція відхилень у засвоєнні навчального матеріалу на основі аналізу результатів діяльності.

Разом із тим слід зазначити, що в чистому вигляді практично неможливо окремо виділити кожен з цих позицій.

Висновки. Узагальнюючи, слід визнати, що сутність запровадження інформаційно-комунікаційних технологій з графічної підготовки полягає в тому, що при розробці змісту навчання професійна діяльність майбутнього інженерно-технічного фахівця модулюється таким чином, щоб, по-перше, дати студентам коректне, повне уявлення про цілісну професійну діяльність, при застосуванні технологій навчання від цілепокладання до аналізу функціонування технологій навчання графічної діяльності та результатів її застосування, і, по-друге, забезпечити таке повне оволодіння способами (діями, операціями) професійної діяльності, щоб майбутній фахівець міг швидко адаптуватися до конкретних умов праці.

Отже, завдання вищої технічної школи полягає у тому, щоб навчити майбутніх фахівців правильно використовувати різні методи дослідження, уміти узагальнювати та застосовувати здобуті знання у майбутній сфері професійної діяльності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Виштак О.В. Использование технологии дистанционного обучения в вузе // Педагогика, № 1, 2005, С. 51-56.
2. Григорчук Т., Олійник А. Комунікативні та інтерактивні компоненти електронного підручника як чинники формування знань студентів // Вища освіта України. – 2005. – № 3 – С. 74-79.
3. Кареліна О.В. Формування умінь з інформаційних технологій у процесі дистанційного навчання студентів вищих економічних навчальних закладів: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Тернопіль, 2005. – 210 с.
4. Люшук К.Ю. Дидактичні засади застосування інноваційних технологій у процесі вивчення науково-природничих дисциплін у медичних коледжах: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09. – Луцьк, 2005. – 220 с.
5. Салов В.О. Основи педагогіки вищої школи: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Національна гірнична академія України, 2003. – 183 с.
6. Співаковський О.В. Теоретико-методичні основи навчання вищої математики майбутніх вчителів математики з використанням інформаційних технологій: Автореф. дис. ... док. пед. наук.: К., 2004. – 42 с.
7. Салов В.О. Основи педагогіки вищої школи: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: Національна гірнична академія України, 2003. – 183 с.
8. Кузьмінський А.І. Педагогіка вищої школи: Навч. посіб. – К.: Знання, 2005. – 486 с.
9. Фіцула М.М. Педагогіка вищої школи: Навч. посіб. – К.: Академвидав, 2006. – 352 с.

Матеріал надійшов до редакції 22.10.2007 р.

Райковская Г.А. Системно-структурный анализ процесса обучения студентов графических дисциплин посредством информационных технологий.

В данной статье рассмотрен дидактически-методический аспект использования информационно-коммуникационных технологий в обучении студентов графических дисциплин. В частности, внимание уделено моделированию содержания обучения с целью предоставления студентам целостного представления о будущей профессиональной деятельности и полного овладения студентами умениями и навыками применения информационно-коммуникационных технологий в практической деятельности.

Raykovska G.A. The Systematically-Structural Analysis of the Graphic Specialities Students' Educational Process through the Informational Technologies.

In the given article the didactic-methodic aspect of using the informationally-communicative technologies while teaching the students of graphic specialities is viewed. Special attention is given to the teaching content modeling aimed at giving the students a complete idea of the future professional activity and the full seizure of informational and communicative technologies using skills and habits in the practical activity.