

## РОЛЬ АКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ФОРМУВАННІ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Т.Ф.Пепельніцина, Л.О.Матохнюк

*Анотація.* Розкрито сутність активних методів навчання у вищій школі та з'ясовано їх роль у формуванні готовності майбутніх фахівців інженерних спеціальностей до професійної діяльності.

*Ключові слова:* активні методи навчання; готовність майбутніх фахівців; навчально-виховний процес; професійна діяльність.

*Аннотация.* Раскрыта сущность активных методов обучения в высшей школе и определена их роль в формировании готовности будущих специалистов инженерных специальностей к профессиональной деятельности.

*Ключевые слова:* активные методы обучения; готовность будущих специалистов; учебно-воспитательный процесс; профессиональная деятельность.

*Annotation.* The article deals with the active methods of teaching at higher school and the role of these methods in the forming of readiness of future engineering specialists to professional activity.

*Keywords:* active methods of studies; readiness of future specialists; educational process; professional activity.

**Постановка проблеми.** Сучасна освіта — це освіта для людини. Її стрижнем є розвивальна, культуротворча домінанта, виховання здатності до самоосвіти й саморозвитку особистості, яка вміє використовувати набуті знання і вміння для творчого розв'язання проблем, опрацьовувати різноманітну інформацію, прагне змінити на краще своє життя. Сучасний етап розвитку вищої школи пов'язаний із підвищенням якості підготовки фахівця. Розв'язання цього завдання, зокрема в умовах вищої освіти, вимагає інноваційних підходів. На даний час активні методи навчання є одним із базових елементів сучасної освіти.

Готуючи висококваліфікованих фахівців для різних галузей діяльності (інженерної, економічної тощо) та наукових пошуків потрібно забезпечити належний рівень підготовки підростаючого покоління. Немає сумнівів у необхідності впровадження активних методів навчання у старшій школі, але це висуває перед освітніми діячами сукупність проблем, розв'язання яких потребує нових теоретичних і практичних досліджень.

Підготовка майбутніх інженерів-прикордонників у Національній академії Державної прикордонної служби України (НАДПСУ) передбачає формування у курсантів не лише високого загальноосвітнього, культурного рівня, але й якісних професійних знань та навичок. На основі ґрунтовної психологічної підготовки у навчально-виховному процесі під час опанування таких навчальних дисциплін, як вища математика, математичні методи обґрунтування рішень, теорія машин та механізмів, інженерна графіка, деталі машин у майбутніх інженерів-прикордонників формуються інженерно-технічні, спеціальні знання, вміння, навички та готовність до майбутньої професійної діяльності. Названі дисципліни мають широкі можливості щодо забезпечення розвитку логічного мислення, просторової уяви, алгоритмічної культури, формування вмінь встановлювати причиново-наслідкові зв'язки, обґрунтовувати твердження, моделювати ситуації тощо. Служба офіцерів-інженерів на кордоні проходить в особливих умовах, вимагає від них вміння швидко готувати техніку, спеціальне обладнання до оперативного-службового застосування, готовності до інтелектуальної діяльності, планування, розрахунків, прийняття оптимальних рішень. Формувати у курсантів такі особистісні якості та властивості потрібно на всіх етапах навчання у вищому військовому навчальному закладі (ВВНЗ), особливо під час вивчення природничо-наукових та фахових дисциплін.

Система професійної підготовки, яка існує на сьогодні, не забезпечує належної готовності курсантів до практичної діяльності. Молодий фахівець з інженерних спеціальностей, який отримав основний багаж знань, після закінчення ВВНЗ потребує чимало часу для адаптації до умов професійної діяльності на конкретному місці. Зважаючи на це, процес навчання у вищій школі вимагає вдосконалення та формування готовності фахівців інженерного профілю до професійної діяльності зокрема.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Готовність майбутніх фахівців до професійної діяльності досліджували М.Дьяченко, І.Гавриш, Л.Кадченко, Л.Кондрашова, М.Кулакова, А.Ліненко,

О. Міщенко та інші. Зокрема М. Дьяченко та Л. Кандибович розглядали психологічні проблеми готовності до діяльності; Г. Ковальчук вивчала проблему формування психологічної готовності у студентів – майбутніх викладачів економіки. Формування готовності майбутніх менеджерів фінансово-економічного профілю до управлінської діяльності розглянуто в науковій роботі С. Тарасової. Аналіз педагогічних досліджень учених у галузі професійної підготовки засвідчує, що проблема формування готовності курсантів інженерних спеціальностей до професійної діяльності залишається недостатньо розробленою, зокрема потребують подальшого вивчення методи формування готовності майбутніх фахівців інженерних спеціальностей до професійної діяльності. Які методи, прийоми, засоби навчання, форми роботи застосовувати на уроці і як їх застосовувати – такий і результат слід очікувати. Активізація розумової та пізнавальної діяльності допомагає включити переважну частину курсантів в активну навчальну діяльність, звести до мінімуму час, коли курсант є пасивним слухачем чи виконавцем. Коротко можна перерахувати методи, прийоми, засоби навчання, форми роботи на занятті, які допомагають розв'язувати поставлене завдання: лекція-візуалізація; евристична бесіда; аналогія або метод навчання на помилках; навмисна помилка; імітаційний метод; метод цілеспрямованих завдань; методи формування і вдосконалення професійних умінь і навичок; частково-пошуковий метод; наочний метод навчання з використанням нових інформаційних технологій; практичні роботи; бригадна робота в групах; індивідуальна та диференційовано-групова робота; нетрадиційні уроки; історичні факти; самостійна робота; творчі роботи учнів та ін.

**Метою даної статті** є розкриття сутності активних методів навчання у вищій школі та з'ясування їх ролі у формуванні готовності майбутніх фахівців інженерних спеціальностей до професійної діяльності.

**Виклад основного матеріалу.** Для стимулювання перспективного планування курсантом самостійної роботи використовувалася система рейтингового контролю. Рейтинговий контроль виконує подвійну функцію – виявляє відповідність отриманого результату спланованому і є організуючим чинником для основної маси курсантів.

На сучасному етапі у навчальній і пізнавально-дослідній роботі знайшли широке застосування комп'ютери, що дає змогу поєднати високі обчислювальні можливості при дослідженні різноманітних функціональних залежностей з перевагами графічного подання інформації, розвитку геометричної інтуїції, графічних навичок, евристичної діяльності, врахування індивідуальних здібностей і можливостей курсантів. Комп'ютери створюють нову технічну основу для здійснення програмованого навчання, організації індивідуальних і групових форм навчальної роботи на лекціях, під час практичних робіт курсантів, дають змогу своєчасно здійснити контроль успішності курсантів, надати педагогічну підтримку, створити умови для випереджального навчання тих, хто має здібності і цікавість до навчальної інформації.

На кафедрі загальнонаукових та інженерних дисциплін упроваджені активні методи навчання з використанням нових інформаційних технологій – з вищої математики з курсантами проводяться лабораторні роботи, де розрахунки виконуються з використанням програми Excel, для слухачів 1-го факультету з дисципліни “Математичні методи обґрунтування рішень” застосовують математичну програму Math Cad. Курсанти 3-го курсу виконують курсовий проект з дисципліни “Теорія машин та механізмів” з використанням програми Компас. Заняття з інженерної графіки проходять з використанням інженерної програми Solid Works.

На практичних заняттях з технології конструкційних матеріалів та матеріалознавства застосовується бригадна форма навчання, під час якої формуються тимчасові групи курсантів, причому завдання, що виконують бригади під керівництвом майстрів виробничого навчання, можуть бути єдиними для усіх членів бригади і диференційованими. Диференційовано-групова робота застосовується на практичних заняттях з теми “Ручна обробка металів”. Парна форма навчальної роботи використовується на лабораторних заняттях, де навчальна група поділяється на пари курсантів. При виконанні досліду один курсант працює з приладом, інший відстежує правильність виконання роботи і записує результати, після чого вони міняються ролями.

На групових заняттях використовується візуалізація при вивченні операцій механічної та ручної обробки металів, коли після викладення викладачем теоретичного матеріалу курсантам, майстри виробничого навчання демонструють прийоми виконання окремих операцій.

Одним із активних методів є імітаційний, до якого належить застосування систематизуючих лекцій. При викладанні курсу «Деталі машин» теми «Редуктори» читається лекція, яка передбачає структурування всього масиву знань з дисципліни. Зосереджується увага на питаннях з'єднань, понять осей та валів, зубчатих передач. На лабораторній роботі з ДМ «Розбирання та збирання редукторів» застосовується тренінг, що передбачає відпрацювання певних спеціалізованих навичок і умінь щодо

роботи з різними технічними засобами й пристроями. Неімітаційні методи – методи формування і вдосконалення професійних умінь і навичок, застосовуються при виконанні курсового проекту з «Деталей машин». За типом діяльності курсантів під час пошуку розв'язання завдань виділяється метод, побудови, проектування, конструювання об'єктів (редукторів), при цьому вирішуються інженерно-конструкторські, дослідницькі задачі та завдання.

Добре себе зарекомендувала лекція-візуалізація з нарисної геометрії «Криві лінії. Поверхні та їх розгортки». На лекції використовуються демонстраційні матеріали, різні форми наочності, які не лише доповнюють словесну інформацію, але й самі виступають носіями змістовної інформації.

На практичних заняттях з інженерної графіки використовується частково-пошуковий метод, який дозволяє активізувати увагу курсантів на творчій роботі. Роздаються методичні розробки, де вказані мета, характеристика деталей, план виконання практичної вправи. А деталізація плану дослідження і послідовність виконання вправи дається на самостійне опрацювання курсантам.

На заняттях з опору матеріалів курсанти одержують індивідуальні тестові картки, які містять питання теоретичного та практичного характеру. Застосовуючи принцип індивідуального підходу до навчання курсантів, враховуючи їхній рівень знань, вони отримують індивідуальні завдання. Такі завдання розробляються шляхом варіювання вихідних даних або підбором задач, які мають різний, але подібний зміст. Заміна кількох загальних завдань для всієї групи на індивідуальні, значно підвищує індивідуалізацію навчання. Це дозволяє виключити навіть намагання списувати курсантами один у одного, а викладачу звернути свою увагу на допомогу курсантам під час виконання цих завдань. Якщо викладач помічає помилки курсантів під час розв'язування завдання, він дозволяє їм користуватися необхідними методичними матеріалами. Це, у свою чергу, допомагає курсантам набути навички та умінь користуватися літературою. Викладач, враховуючи роботу курсантів під час заняття, може знизити або підвищити підсумкову оцінку.

Для виконання фахових обов'язків, пов'язаних з використанням техніки, інженеру доводиться пояснювати сутність явищ в області міцності, жорсткості і надійності, тобто розв'язувати "якісні" задачі. Останні розв'язуються шляхом логічних міркувань, що базуються на законах опору матеріалів, і не вимагають, як правило, математичних дій. Тому викладач використовує прості "якісні" задачі для додаткових питань. Корисно також практикувати елементи проблемності. Для цього пропонується курсантам самостійно скласти "якісну" задачу з теми, яка вивчається.

При викладанні навчальної дисципліни «Теорія механізмів і машин» застосовується наочний метод навчання. Метод наочності передбачає, з одного боку, врахування закономірностей процесу пізнання, початковим компонентом якого є споглядання, а з іншого – опертися на ту сигнальну систему, що використовує особистість у процесі пізнання.

Дотримання принципу наочності також сприяє свідомому, активному сприйманню, осмисленню і засвоєнню матеріалу, виховує спостережливість, удосконалює потенційний психофізичні можливості курсантів. Тому для наочного вивчення роботи механізмів використовуються моделі різних видів, а саме: важільні (рис. 1-2), зубчасті (рис. 3-4), кулачкові (рис. 5 – 6).

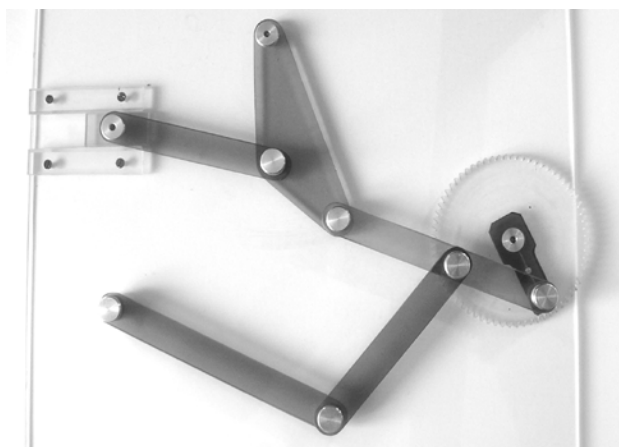


Рис. 1

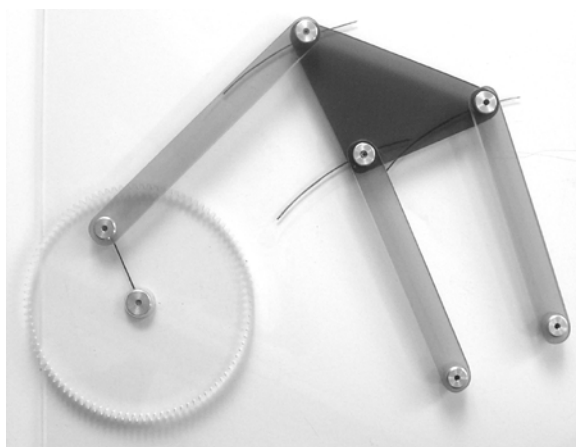


Рис. 2

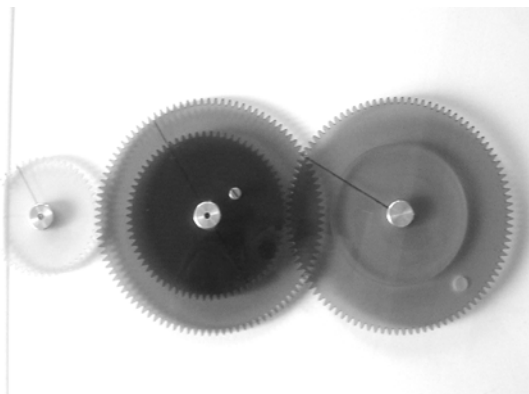


Рис. 3

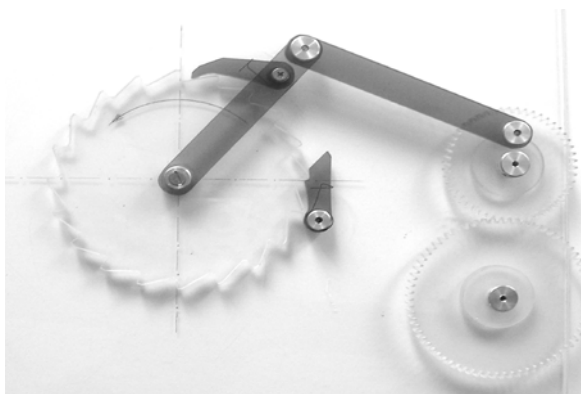


Рис. 4

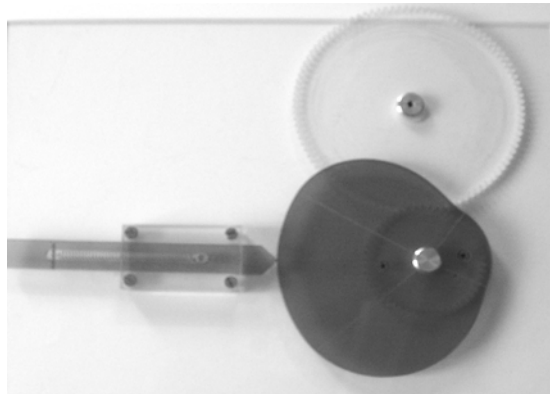


Рис. 5

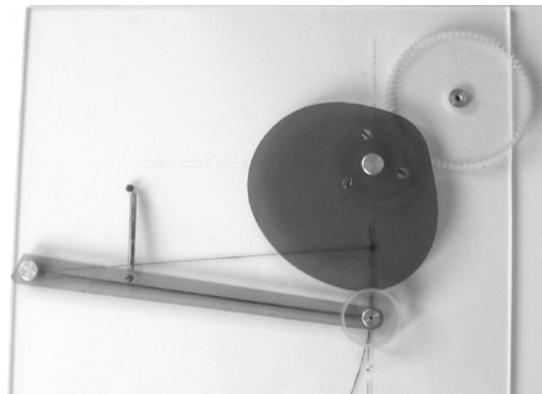


Рис. 6

Наведені моделі механізмів використовуються під час проведення лекційних та групових занять з тем «Класифікація механізмів та їх структура», «Кінематичне дослідження механізмів», «Динамічне дослідження механізмів», «Зубчасті передачі», «Кулачкові механізми», а також при виконанні курсового проекту.

**Висновок.** Отже, використання активних методів навчання, а саме: система рейтингового контролю, організація самостійної роботи, широке застосування комп'ютерних технологій, інформаційних технологій, бригадна форма навчання, диференційовано-групова робота, парна форма навчальної роботи, візуалізація та імітаційний метод, тренінг, метод формування і вдосконалення професійних умінь і навичок, лекція-візуалізація, частково-пошуковий метод, "якісні" задачі, наочний метод навчання тощо сприяють активізації пізнавальної діяльності курсантів, розвитку самостійного мислення. Саме в процесі такого навчання розвиваються самооцінка, самоповага, толерантність, самостійність, відповідальність, прийняття точки зору інших, вміння дискутувати та відстоювати свої переконання.

Подальші дослідження передбачають дослідження й упровадження активних методів навчання у навчально-виховний процес підготовки курсантів – прикордонників напряму підготовки «Автомобільний транспорт» у Національній Академії Державної прикордонної служби ім. Б.Хмельницького.

### Література

1. Выготский Л.С. Педагогическая психология. / Л. С. Выготский. – М. : Педагогика, 1991. – 480 с.
2. Кругликов В.Н. Активное обучение в техническом вузе (теоретико-методологический аспект). / В. Н. Кругликов. – СПб., 2000. – 424 с.
3. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. / И. Я. Лернер. – М. : Просвещение, 1981. – 165 с.
4. Лозова В.І. Цілісний підхід до формування пізнавальної активності школярів. / В. І. Лозова. – Харків: "РЦНІТ", ХДПУ, 2000. – 175 с.
5. Смолкин А.М. Методы активного обучения. / А. М. Смолкин. – М. : Высшая школа, 1991. – 176 с.
6. Степанов О.М. Основы психологии і педагогіки. – Навчальний посібник. / О. М. Степанов, М. М. Фібула. – К. : Академвидав, 2006.- 520 с.