

УДК 372.853:371.3:377.36



Т.О. Семакова, к.пед.н., доцент,
Одеський національний
політехнічний університет,
e-mail: gulaeva-68@mail.ru

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ, ОРІЄНТОВАНОГО НА ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ

Т.О. Семакова. Педагогічні умови організації навчального процесу з фізики, орієнтованого на формування пізнавальної самостійності студентів технічних коледжів. У статті розглянуті суть поняття пізнавальної самостійності та психолого-педагогічні умови для її формування у студентів технічних коледжів при вивченні фізики.

T.A. Semakova. Pedagogical conditions of organization the educational process on physics for the formation of informative independence of students of technical colleges. The article describes the essence of the concept of cognitive independence and psycho-pedagogical conditions for its formation at students of technical colleges in the study of physics.

Вступ. На сучасному етапі його розвитку сучасного суспільства недостатньо того, щоб випускник вузу успішно засвоїв курс навчання і навчився застосовувати отримані знання на практиці. Нобхідно також, щоб він у процесі навчання навчився самостійно здобувати знання, вміло застосовувати їх на практиці для вирішення проблем, що виникають, був спроможний генерувати нові ідеї, творчо мислити.

Аналіз психолого-педагогічної літератури засвідчує, що професійна перспектива людини пов'язана з такою її якістю, як самостійність, яка проявляється у сформованості пізнавальної самостійності (ПС) того, хто навчається.

Дотримуючись думки таких науковців, як Ю.Бабанський, Є.Голант, В.Загвязінський, Л.Занков, В.Краєвський, І.Лернер, П.Підкасистий, Н.Половнікова, М.Скаткін, ми вважаємо, що для формування зазначених вище якостей особистості потрібно перемістити акцент в освіті із засвоєння готових знань в ході навчальних занять на самостійну пізнавальну діяльність студента з урахуванням його особливостей і можливостей.

Управління проектами та якістю
Management of projects and quality

Науковці приділяють проблемі формування ПС великої уваги. Педагогічні аспекти її розв'язання розглядалися в працях Г.Гарбар, Г.Адамів, Л.Арістової, Л.Вяткіна, М.Данилова, Т.Камишникової, С.Каяліної, І.Лернера, О.Лісіної, Н.Половникової та ін. Психологічні її аспекти висвітлювались у працях І.Беха, Л.Виготського, П.Гальперіна, С.Рубінштейна, Н.Тализіної та ін. Суттєвим внеском у розробку проблеми самостійності в пізнавальній діяльності стали дослідження, присвячені формуванню пізнавального інтересу, пізнавальної потреби, мотивації навчально-пізнавальної діяльності, проведені В.Корнеєвим, Г.Щукіною. Зокрема, цими дослідниками виявлено зв'язок пізнавального інтересу учнів з їх активним самостійним навчанням.

Докладне вивчення результатів досліджень учених показує, що освітній процес у вузі в цілому, і викладання фізики зокрема, мають широкий спектр можливостей для розвитку у студентів ПС.

Водночас нами виявлено наступне:

- у більшості своїй на практиці у вузі реалізуються методи, форми і засоби навчання, які не дозволяють повною мірою забезпечити особистісно-орієнтований підхід у розвитку ПС кожного студента;
- існує обмежена кількість навчально-методичних робіт, спрямованих на вивчення питання формування ПС студентів під час вивчення дисциплін фізико-природничого циклу у ВНЗ I-II рівнів акредитації технічного спрямування;
- залишаються недостатньо вивченими педагогічні умови формування ПС студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації технічного спрямування у процесі вивчення фізики.

Саме тому **метою** нашого дослідження постало вивчення педагогічних умов для формування ПС студентів коледжів технічного спрямування у процесі вивчення фізики.

Досягнення згаданої мети передбачало розв'язання наступних **завдань** дослідження:

- 1) визначити суть та структурні компоненти поняття ПС студентів;
- 2) вивчити вплив організації навчально-виховного процесу з фізики у технічних коледжах на процес формування ПС студентів;
- 3) розглянути можливості врахування вікових та індивідуальних особливостей розвитку психічної сфери студентів технічних коледжів у процесі формування ПС.

Матеріал і результати дослідження. У процесі розв'язання першого завдання дослідження нами було з'ясовано, що поряд із терміном «пізнавальна самостійність» широко застосовуються поняття «самостійність», «активність», «пізнавальна активність» тощо.

З аналізу літературних джерел [1; 5; 6; 7; 8; 12] ми робимо висновок, що ПС - це багатоаспектне особистісне утворення, що характеризується саморегуляцією пізнавальної діяльності, синтезом пізнавального мотиву та

способів самостійної поведінки, стійким позитивним інтересом студентів до пізнання. Пізнавальна активність залежить від готовності студентів до самостійної діяльності. Підвищити пізнавальну активність - це підвищити рівень самостійності студентів, домогтися, щоб навчальна діяльність сприймалась ними не лише як необхідність, продиктована зовнішніми обставинами, але й була внутрішньою потребою.

Отже, *ПС є специфічною інтегративною якісною характеристикою особистості, що виявляється в її прагненні до пізнавальної діяльності й умінні ефективно здійснювати цю діяльність самостійно.*

Проведений науковцями [5] теоретичний аналіз психолого-педагогічної літератури дав змогу встановити співвідношення та підпорядкованість між досліджуваною якісною характеристикою особистості, якою виступає ПС, та суміжними поняттями (рис. 1.1).

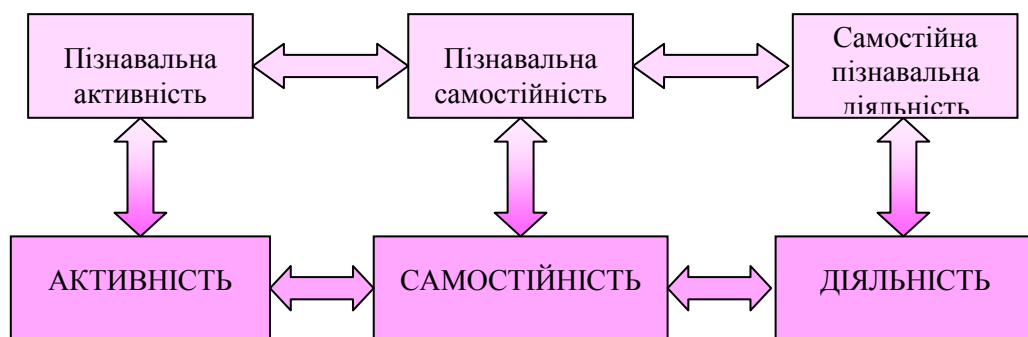


Рис. 1.1. Схема співвідношення понять «активність – самостійність– діяльність»

Дослідниками [5] виявлено, що самостійність й активність - найвагоміші поняття. Такий критерій, як готовність (здатність і прагнення) особистості до пізнавальної діяльності, звужує загальне поняття «самостійності» до більш вузького - ПС. У навчальній роботі студентів пізнавальна самостійність виявляється в пізнавальній активності, яка виступає як необхідна умова її виникнення та прояву. Самостійність реалізується у процесі виконання відповідного виду самостійної діяльності. ПС студентів реалізується через самостійну пізнавальну діяльність, тоді як самостійна робота виступає одним із основних засобів її виховання.

Готовність до пізнавальної діяльності є одним з найважливіших показників ПС студентів. Формування такої готовності пов'язано з вирішенням двох взаємопов'язаних завдань:

- розвитком мотиваційної сфери особистості, ціннісного ставлення до світу знань, до самого процесу учіння;
- розвитком здібностей до самостійного набуття знань, оволодіння методами й прийомами самоосвіти, вмінням «добудовувати» нові знання в систему вже засвоєних, які використовуються в практичній діяльності, без постійного керівництва та практичної допомоги ззовні [9; 10].

Отже, у своєму дослідженні ми будемо дотримуватися цієї думки і розрізняти у складі ПС два компоненти: *мотиваційний і процесуальний*.

Вирішення інших завдань дослідження в ході аналізу психолого-педагогічної літератури [3; 4] дозволило встановити, що організація навчального процесу з фізики, орієнтованого на формування ПС самостійності студентів технічних коледжів передбачає дотримання наступних психолого-педагогічних умов [2]:

1. Формування ПС повинно супроводжуватися розвитком мотиваційного та процесуального компонентів.

Мотиваційний компонент ПС має на меті пробудити й закріпити у студента позитивне ставлення до навчальної діяльності, викликати допитливість, закріпити особистісно значущий сенс навчальних дій. Виявом сформованості у студентів мотиваційного компонента можуть бути наступні характеристики їх ставлення до навчання: уміння визначити мету діяльності (здатність ставити цілі, спрямованість на досягнення мети); розвинена допитливість, пізнавальний інтерес; потреба до самостійного пошуку й засвоєння нових знань; позитивні інтелектуальні почуття.

Його формування передбачає розвиток внутрішньої і зовнішньої мотивації у студентів. Результатом її розвитку, на наш погляд, повинен стати *пізнавальний мотив*, який проявляється в інтересі до нового, невідомого. Його формування здійснюється через:

- забезпечення позитивного ставлення студентів до пізнавальної самостійної діяльності з фізики;

- виховання пізнавального інтересу до предмета;

- розвиток ПС та активності студентів.

Прийомами розвитку пізнавального мотиву є:

- зацікавлення змістом навчального матеріалу (завдання професійного спрямування, наприклад, питання політехнічного та виробничого характеру; завдання прикладного характеру, емоційно насичена інформація, яка відрізняється новизною і доступністю для розуміння; дивовижна інформація, приклади з художньої літератури; використання краєзнавчого матеріалу; інформація екологічної спрямованості; історичні відомості; факти з життя вчених; інформація, пов'язана з розкриттям можливостей людини та ін.);

- зацікавлення процесом навчання (використання роздаткового матеріалу, застосування технічних засобів навчання, в тому числі й комп'ютерної техніки, демонстраційного експерименту та інших видів наочності; проблемне навчання, заохочення до пошуку альтернативних рішень, виконання творчих завдань тощо);

- зацікавлення формами колективної діяльності (використання групових форм навчальної діяльності, створення навчальних проєктів, залучення до ігрової діяльності);

- залучення до виконання оціночно-рефлексивного етапу діяльності (взаємооцінювання, самооцінювання, рецензування відповіді, самоаналіз).

Процесуальний компонент включає різноманітні способи організації та здійснення учіння з метою набуття умінь на різних рівнях ПС студента: репродуктивному, частково-пошуковому, творчому. Його формування передбачає цілеспрямовану роботу викладача з оволодіння студентами системою умінь і навичок самостійної пізнавальної діяльності, яка включає: *організаційні, інформаційні, інтелектуальні, рефлексивні уміння.*

2. *Процес формування ПС повинен відбуватися з урахуванням особливостей навчально-виховного процесу з фізики у технічних коледжах.*

Навчання студентів у технічних коледжах відрізняються від навчання учнів у ЗОШ як за цілями, так і за формами. До цілей навчання фізики входять: *необхідність забезпечення стандарту фізичної освіти; підготовка до вивчення спеціальних предметів.* Поставлені цілі обумовлюють ряд особливостей навчально-виховного процесу у закладах такого типу [2]:

- *відсутність нормативної документації, що забезпечує єдину організацію навчально-виховного процесу на перших курсах технічних коледжів;*

Підставою для такого твердження є: наявність навчальної програми [13], використання якої у різних закладах приводить до відмінностей в організації навчання фізики, тому, що передбачає вивчення фізики на двох рівнях (стандарту та академічному); відсутність підручників, призначених для використання у зазначених закладах.

- *побудова навчального процесу за схемою «Загальноосвітні дисципліни → загальнотехнічні предмети → спеціальні курси»;*

Система підготовки фахівця у технічному коледжі містить три складові – загальноосвітню, загальнопрофесійну (загальнотехнічну) і власне професійну (спеціальну) підготовки. За даними навчального плану вивчення предмету «Фізика» передбачається на I-II курсах у циклі загальноосвітніх дисциплін загальним обсягом 140 годин: з них 118 годин-лекційні заняття, 22 години – лабораторні роботи на рівні стандарту або загальним обсягом 280 годин: з них 246 годин-лекційні заняття, 34 години – лабораторні роботи. Продовженням фізичної освіти є вивчення дисципліни «Фізика» на II курсі, яка входить до циклу дисциплін природничо-наукової підготовки, і обсяг якої залежить від спеціальності. Курс фізики тісно пов'язаний багатовекторними міжпредметними зв'язками, що здійснюються з дисциплінами загальноосвітньої (хімія, біологія, математика), загальнопрофесійної (техніко-технологічної) (комп'ютерна електроніка, теорія електричних і магнітних кіл) та професійної (спеціальної) (електричні машини, основи обробки матеріалів і інструменту, електрорадіовимірювання) підготовки. Реалізація цих зв'язків передбачає інтеграцію фізики з іншими дисциплінами на основі наступних положень:

- за послідовністю викладання зв'язки передбачають співвіднесення в часі вивчення фізики з урахуванням попередніх та супутніх зв'язків з математикою, хімією, біологією, супутніх зв'язків з інформатикою, перспективних зв'язків із загальнотехнічними та спеціальними дисциплінами. Реалізація зв'язків можлива шляхом залучення студентів до розв'язання пізнавальних завдань комбінованого змісту, політехнічного та виробничого характеру;

- зв'язки за змістом можна прослідкувати в об'єктивній необхідності використання знань однієї навчальної дисципліни для вирішення завдань іншої. На прикладі однієї з тем курсу фізики нами показано міжпредметні зв'язки за змістом, які можна реалізувати при викладанні фізики у групах зі спеціальностей «Монтаж і експлуатація електроустаткування підприємств і цивільних споруд», «Експлуатація суднових енергетичних установок», «Експлуатація електрообладнання та автоматики суден» (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

**Міжпредметні зв'язки фізики із загальноосвітніми,
загальнотехнічними та спецдисциплінами у технічних коледжах**

Фізика (I курс)	Математика	Фізика (електрика) (II курс)	Основи електротехніки та електроніки
Вимушені електромагнітні коливання. Змінний струм. Одержання змінного синусоїдального струму	Похідні тригонометричних функцій	Збудження незатухаючих електричних коливань	Отримання змінної електрорушійної сили. Синусоїдальна електрорушійна сила

Реалізація таких зв'язків передбачає систематичне здійснення викладачем під час проведення навчальних занять з фізики роботи з розвитку пізнавальної мотивації студентів, а також розв'язку задач політехнічного та виробничого змісту.

Придатними у контексті нашого дослідження є наступні методи реалізації міжпредметних зв'язків у навчально-виховному процесі з фізики: нагадування, повідомлення, ілюстрація, конкретизація, а також репродуктивні методи навчання (повторення, порівняння, застосування знань, перенос прийомів), дослідницькі (пошукові, творчі, експериментальні) і проблемні методи (ситуації, питання, завдання) тощо.

На рівні форм навчальної діяльності здійснення міжпредметних зв'язків фізики з іншими дисциплінами може бути реалізоване під час: дослідницької діяльності на заняттях; проведення екскурсій на виробництво,

до фахових лабораторій та виробничих майстерень; виконання проектів інтегративного характеру в позааудиторний час у межах самостійної роботи.

- напрям профілювання навчального процесу;

Профільна диференціація в умовах навчання в коледжі передбачає: групування студентів з урахуванням їх типових особливостей, пов'язаних з вибором майбутньої професії; диференціацію змісту навчального матеріалу з фізики відповідно до обраної професії; диференціацію відповідних форм, методів, прийомів навчання; диференціацію управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів; технологізацію навчального процесу шляхом розробки технології навчання на засадах диференціації.

Профільне навчання дозволяє викладачам фізики використовувати додаткові мотивуючі чинники, пов'язані з майбутньою професією. За таких умов завдання викладача фізики полягають у тому, щоб усі види пропонованих видів діяльності були орієнтовані на майбутню професію студента. Організація навчання на засадах профільної диференціації передбачає вивчення фізики в умовах технічного коледжу за допомогою матеріалу різного змісту та професійного спрямування, змісту та обсягу вправ, вимогах до знань.

- подібність форм навчання фізики студентів I курсу до навчання учнів у старших класах загальноосвітніх закладів;

Такі умови навчання надають викладачам можливості використовувати форми і методи навчальної роботи, подібні до шкільних, враховуючи при цьому вікові особливості студентів, що зумовлюють необхідність активізувати, стимулювати і заохочувати їх до вивчення фізики. Тому процес формування ПС повинен відбуватися з використанням різних форм активізації пізнавальної діяльності.

- збільшення кількості навчальних дисциплін та обсягу навчального матеріалу за умов скорочення терміну їх вивчення;

Концентрація значного за об'ємом матеріалу на першому курсі призводить до перевантаженості програми, складнощів у її засвоєнні, недостатній кількості часу, виділеного для розв'язування фізичних задач та викликає необхідність організації позааудиторної пізнавальної діяльності в системі з аудиторною.

- різнорівнева підготовка студентів I курсу з фізики;

Враховуючи те, що на I курс технічного коледжу здійснюється набір студентів, що навчалися в різних умовах, спостерігаються їхня безсистемна підготовка з фізики та до самостійної навчальної роботи, формалізм у знаннях, відсутність необхідних умінь і навичок пізнавальної діяльності, необ'єктивність оцінювання знань у школі. Для усунення цих недоліків потрібно приділяти особливу увагу проблемі наступності у навчальних процесах школи і коледжу, яка розв'язується шляхом актуалізації опорних знань і вмінь, набутих у ЗОШ, та їх подальшого розвитку у коледжах.

3. *Процес формування ПС повинен відбуватися з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей розвитку психічної сфери студентів перших курсів технічних коледжів.*

Проектування діяльності з формування ПС має здійснюватися з урахуванням наступних психолого-педагогічних факторів, виокремлених науковцями [2; 11; 14]:

- *соціальна ситуація* психічного розвитку студента I курсу коледжу визначається його потребою зайняти своє місце в дорослому світі, підготуватися до професійної діяльності;

- *провідним видом діяльності є навчання*, що забезпечує підготовку до майбутнього дорослого життя, засвоєння основ наук, які є базовими для майбутньої професійної діяльності, та *діяльність спілкування*, яка полягає у встановленні інтимно-особистісних відношень між однолітками (Д.Ельконін);

- *особливості навчання*: відбуваються систематизація отриманих знань, засвоєння теоретичних основ різних дисциплін, узагальнення знань в єдину картину світу, пізнання філософського змісту явищ;

- *мотиви навчання*: інтерес до змісту та процесу навчання підвищується, тому що включаються мотиви самовизначення й підготовки до самостійного життя. Мають місце поєднання та взаємопроникнення широких соціальних і пізнавальних мотивів. Яскраво виражена довільна мотивація, тому що добре усвідомлюються причини ставлення до навчання;

- складається *дослідницьке ставлення* до навчальних дисциплін і вміння знаходити та ставити проблеми;

- формується *«індивідуальний стиль діяльності»*, що є, за визначенням Є.Клімова, індивідуально-своєрідною системою психічних властивостей, до яких свідомо або стихійно вдається людина у зрівноважуванні своєї індивідуальності та предметних зовнішніх умов діяльності;

- *співставлення* студентами своїх *здібностей* з вимогами тієї професії, яку обрали.

Враховання цих психічних особливостей має виражатися в тому, що при організації процесу формування умінь і навичок самоосвіти необхідно враховувати два типи провідної діяльності студентів (навчальну і професійну). З огляду на це, вправи мають носити міжпредметний характер, а на практичних заняттях перевагу слід надати груповим формам роботи (у парах, малих групах, у командах), враховувати природну потребу юнаків у спілкуванні один з одним. У навчальному процесі залучати студентів до аналізу задач, порівняння різних точок зору, дискусій та пояснень, що змушують мислити.

Висновки. В ході дослідження ми дійшли висновків, що організація навчального процесу з фізики, орієнтованого на формування ПС студентів технічних коледжів, можлива за дотримання певних психолого-педагогічних

умов, до складу яких входять: розвиток мотиваційного та процесуального компонентів ПС студентів; врахування особливостей навчально-виховного процесу з фізики у технічних коледжах; врахування вікових та індивідуальних особливостей розвитку психічної сфери студентів.

Їх дотримання надасть змогу викладачам фізики у ВНЗ I-II рівнів акредитації технічного спрямування самостійно визначати методи формування ПС студентів.

Література

1. Гарбар Г.А. Розвиток пізнавальної самостійності студентів (на матеріалі курсу «Поліфонія»: автореф. ... дис. канд. пед. наук / Г.А.Гарбар. - К., 2001. – 19 с.
2. Гуляєва Т.О. Формування умінь і навичок самоосвітньої діяльності студентів технічних коледжів у процесі вивчення фізики : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Гуляєва Тетяна Олексіївна. – Київ, 2010. – 265 с.
3. Давиденко Т.М. Рефлексивное управление образовательным процессом в школе / Т.М. Давиденко // Педагогическое образование и наука. – 2004. – №5. – С. 42–48.
4. Камышникова Т.А. Исследовательский подход в обучении как средство развития у учащихся познавательной самостоятельности – необходимого качества социально активной личности: автореф. ... дис. канд. пед. наук / Т.А Камышникова. - М., 1985. – 16 с.
5. Каяліна С.В. Розвиток пізнавальної самостійності учнів засобами комп'ютерної техніки на уроках хімії : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теорія та методика навчання хімії» / С.В. Каяліна. – К., 2004. – 24 с.
6. Кухарев Н.В. Формирование умственной самостоятельности / Н.В.Кухарев. - Минск: Народная асвета, 1972. - 136 с.
7. Лернер И.Я. Дидактические основы формирования познавательной самостоятельности учащихся при изучении гуманитарных дисциплин: дис. ... д-ра пед. наук / Лернер Игорь Яковлевич. - М., 1979. - 510 с.
8. Лісіна Л.О. Розвиток пізнавальної активності школярів старших класів у процесі вивчення предметів фізико-математичного циклу: автореф. ... дис. канд. пед. наук / Л.О.Лісіна. - К., 2000. –20 с.
9. Пименова Л.М. Развитие самостоятельности как черты личности у учащихся старших классов: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Л.М.Пименова. – Л., 1960. - 19 с.
10. Половникова Н.А. Исследование процесса формирования познавательной самостоятельности школьников в обучении: автореф. дис. ... докт. пед. наук / Н.А.Половникова. - Л., 1977. - 58 с.
11. Психологія : підручник [для студ. вищ. навч. зал.] / [Ю.Л.Трофімов, В.В.Рибалка та ін.] ; за ред. Ю.Л.Трофімова. – [3-тє вид., стереотип.]. – К. : Либідь, 2001. – 560с.
12. Скрипченко О.В. Психічний розвиток учня / О.В.Скрипченко. - К.: Рад. школа, 1974. - 176 с.
13. Фізика (з елементами астрономії) : експериментальна програма для вищих навчальних закладів I-II рівнів акредитації техніко-технологічного профілю, які здійснюють підготовку на базі загальної середньої освіти / укладач Ніженець Н.В. – Ніжин : Науково-методичний центр вищої освіти, 2005. – 33 с. – (Нормативний документ Міністерства освіти і науки України. Програма.
14. Хрестоматія по возрастній психології : учебное пособие [для студентов] / [сост. Л.М. Семенюк; ред. Д.И. Фельдштейн]. – [2-е изд., доп.]. – М. : Институт практической психологии, 1996. – 304 с.