

# УМІННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ, ЇХ СТРУКТУРА ТА РІВНІ СФОРМОВАНOSTІ НА ПРИКЛАДІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

І.В.Хом'юк

**Постановка проблеми.** Підвищення якості навчання та виховання студентів потребує постійної, цілеспрямованої праці педагогів з удосконаленням навчально-виховного процесу, його інтенсифікації на основі комплексного використання раціональних форм і методів навчання та виховання. Професійна самоосвіта як складова педагогічної діяльності має всі атрибути, ознаки та властивості загального феномена людської діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Під час з'ясування структури умінь самостійної роботи ми спиралися на положення Н.Кузьміної, К.Платонова про те, що структура умінь є своєрідним відображенням структури діяльності. Оскільки мова йде про уміння самостійної роботи, то потрібно визначити структуру саме самостійної діяльності. Структуру діяльності досліджували психологи, дидактики та педагоги (А.Н.Леонтьєв, Т.О.Ільїна, А.В.Петровський, К.К.Платонов, С.А.Рубінштейн, П.Я.Гальперін, Д.Б.Ельконін, П.І.Підкасистий, В.П.Зінченко та ін). Виділено дев'ять головних структурних елементів діяльності: мета, мотив, засіб, результат, суб'єкт, процес, предмет, умови, продукт. Вихідні структурні елементи діяльності можуть бути об'єднані у дві групи. Перша включає елементи організаційної структури діяльності: суб'єкт, процес, предмет, умови та продукт. До другої віднесені соціально-психологічні елементи: мета, мотив, засіб та результат [1]. Ці дві групи репрезентують організаційно-психологічну структуру діяльності.

**Мета дослідження.** Розкрити сутність поняття “уміння самостійної роботи”, визначити систему основних умінь самостійної роботи, їх структуру і рівні сформованості та теми з вищої математики для першого курсу, які є більш вдалим для формування цих умінь.

**Виклад основного матеріалу.** Введення запропонованої організаційно-психологічної структури діяльності дає можливість визначити самостійну

діяльність учіння як процес, який здійснює суб'єкт над предметом в заданих умовах для того, щоб отримати відповідно заданій меті продукт, використовуючи при цьому наявні засоби, та з надбанням результату як засвоєну сукупність знань, умінь, навичок і сформовану самостійність як рису особистості, що здійснює самостійну діяльність. Наведене визначення дає можливість простежити в самостійній діяльності такі блоки психологічної структури самоосвітньої діяльності: орієнтаційний (механізм визначення мети, планування та прогнозування діяльності), операційний (здатки, здібності, обдарованість, талант, уміння, навички, майстерність), мотиваційний (ідеал, мотиви, інтереси) та блок оцінки результативності дій. На основі вищезазначеного та етапів формування умінь, що визначив К.К.Платонов, структуру умінь самостійної роботи представлено як синтез чотирьох взаємопов'язаних компонентів – орієнтаційного, операційного, мотиваційного та результативного.

Орієнтаційний компонент умінь самостійної роботи націлений на розвиток початкового уміння, психологічна структура якого передбачає усвідомлення мети самостійної роботи та пошук способів її виконання, що спираються на раніше засвоєні знання та навички, діяльність у цілому здійснюється шляхом спроб і помилок.

Операційний компонент умінь самостійної роботи спрямований на формування загального рівня умінь, що передбачає наявність знань щодо способів виконання дії і використання раніше засвоєних, неспецифічних для самостійної діяльності навичок. Мотиваційний компонент передбачає формування високорозвинутого уміння, що спирається на творче використання знань, навичок самостійної діяльності з усвідомленням не лише мети, а й мотивів вибору способів її досягнення.

Результативний компонент присутній на кожному етапі формування умінь. Найвища результативність процесу формування умінь самостійної роботи визначає майстерність, що вимагає творчого використання засвоєної сукупності знань, умінь, навичок для ефективної самостійної діяльності та формування

самостійності як риси особистості.

У визначенні необхідної та достатньої сукупності умінь самостійної роботи у майбутнього інженера ми виходили з професійних потреб спеціаліста даного профілю. Вважаємо, що для ефективного здійснення професійної діяльності у майбутніх інженерів необхідно сформувати протягом першого року навчання: 1) уміння відшукати навчальну інформацію; 2) уміння самостійно працювати з науковою інформацією; 3) уміння самостійно переробляти інформацію; 4) уміння самостійно розв'язувати задачі прикладного змісту; 5) прагнення до поглибленого вивчення навчального матеріалу; 6) прагнення до самоосвіти.

Аналіз існуючих змісту, форм і методів навчання майбутніх інженерів свідчить, що за наявності значних можливостей фундаментальних дисциплін щодо самостійної підготовки студентів, їх вивчення не в повній мірі передбачає цілеспрямоване формування вмінь самостійної роботи. З цією метою потрібно: забезпечити професійну спрямованість змісту навчання, активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів, організувати ефективну самостійну роботу студентів, формувати уміння самостійної роботи студентів у єдності орієнтаційного, операційного, мотиваційного, та результативного компонентів, установити міжпредметні зв'язки, які можуть сприяти формуванню та вдосконаленню цих вмінь.

Сьогодні неможливо у ВНЗ озброїти усіма знаннями, уміннями і навичками, які їм будуть необхідні для подальшої роботи. Але навчити їх самостійно оволодівати необхідними знаннями, формувати активних, творчих людей – наше завдання [2, 3]. Формувати уміння СР слід з перших днів перебування студентів у ВНЗ, коли вчорашній абітурієнт переживає особливий сенситивний період, пов'язаний соціально-професійною адаптацією. Важливо, щоб студент своєчасно усвідомив вимоги до організації СР, ознайомився з раціональними прийомами її виконання. Він повинен знати роль і місце самоосвіти та самовиховання в становленні особистості майбутнього фахівця,

правильно організувати режим дня, розподілити бюджет свого часу. Все це сприяє поліпшенню якості знань студентів, а також стимулює інтерес до удосконалення прийомів СР.

Зрозуміло, що математика служить основою освіти інженера і що будь-який інженер повинен знати математику в необхідних, достатніх і доступних йому відведених і визначених обсягах. Відповідно до цього існує проблема строгого відбору математичного матеріалу, необхідного для викладання майбутньому інженеру даної спеціальності. Рівень математичної підготовки майбутнього спеціаліста повинен бути таким, що забезпечить йому використовувати математику в своїй самостійній творчій роботі і практичній діяльності. Ми повинні озброїти студентів певним математичним інструментарієм інженера даної конкретної спеціальності. Саме тому у навчальних планах технічних ВНЗ відведена різна кількість годин для вивчення курсу вищої математики залежно від спеціальностей. Зрозуміло, що для поглибленого вивчення матеріалу часу недостатньо, тому відбір теоретичного матеріалу для вивчення повинен бути ретельно підібраним, ураховуючи професійну орієнтацію.

Після того як теоретичний матеріал відібраний, постає питання вибору методів навчання, які б ефективніше розвивали та формували уміння самостійної роботи. Дослідження результатів екзаменаційних сесій показують, що багато студентів навчаються далеко не в повну силу. У більшості випадків це зумовлено тим, що викладачі не завжди використовують форми і методи, які сприяють підвищенню активності пізнавальної діяльності студентів, не озброюють їх ефективними методами самостійної навчальної роботи. Більше того, нерідко у ВНЗ методика навчання спирається на якнайбільшу подачу знань з мінімальним акцентом щодо активного їх використання в тих чи інших ситуаціях, на формальне запам'ятовування певного кола фактичних знань, що в кінцевому результаті відбивається на творчих здібностях студентів.

Аналізуючи рівень сформованості умінь самостійної роботи у студентів технічного ВНЗ за результатами анкетування, проводячи бесіди зі

студентами старших курсів і спеціалістами підприємств, можна зробити висновок про те, що цей рівень не може в наш час задовольнити потреби виробництва в спеціалістах високої кваліфікації [4].

З метою дослідження динаміки, визначення ефективності впливу ігрових занять на процес формування умінь самостійної роботи у студентів, об'єктивної оцінки його результатів, розробимо характеристику рівнів сформованості умінь самостійної роботи у майбутніх інженерів (низький – репродуктивний, середній – реконструктивний, високий – творчий) та шкалу їх оцінювання.

Для низького рівня властиві нездатність особистості до правильного визначення цілей і завдань самостійної роботи та пошук способів її виконання, брак умінь і навичок самостійної діяльності.

Середній рівень характеризується, з одного боку прагненням особистості до самостійної роботи, а з іншого – недостатньою спроможністю правильно визначити цілі і завдання самостійної діяльності, виявляти уміння і навички самоконтролю, передбачає наявність знань щодо способів виконання завдання і використання раніше засвоєних навичок.

Високий рівень свідчить про усвідомлення студентами необхідності в постійній самостійній роботі, чітке бачення цілей, шляхів і змісту самоудосконалення, володіння необхідними уміннями і навичками організації самостійної діяльності.

#### Оцінка умінь самостійного розв'язування задач прикладного змісту

Показник	Якісна оцінка	Кількісна (рангова) оцінка
Самостійно за розібраним у підручнику завданням розв'язали аналогічне	а) не розв'язали;	0
	б) розв'язали, але виникали питання;	1
	в) розв'язали правильно.	2
Правильно зрозуміли умову задачі	а) неспроможні записати умову задачі математичними символами;	0
	б) записали з помилками;	1
	в) записали правильно.	2
Склали алгоритм розв'язку задачі	а) не склали;	0
	б) зробили спробу скласти;	1
	в) склали правильно	2
Самостійно розв'язали задачу і сформулювали висновки з виробничої точки зору	а) не розв'язали;	0
	б) розв'язали з помилками;	1
	в) розв'язали правильно і зробили висновки.	2
Максимальна кількість балів		8

У подальшому дослідженні ми маємо на увазі, що низькому рівню сформованості умінь самостійної роботи відповідає кількісна оцінка 0, середньому – 1 і високому – 2. Максимальна кількість балів за всіма показниками складає 8. Тому низький рівень сформованості умінь СРС визначається від 0 до 3 балів, середній від 4 до 6 бала і високий – від 7 до 8 балів.

Дослідження проводились зі студентами першого, другого курсів ВНТУ із спеціальностей автоматика та комп'ютерні системи управління. Експериментом було охоплено 310 чоловік. Проводився він у два етапи. Перший етап проходив під час навчального семестру при завершенні вивчення лінійної алгебри та аналітичної геометрії, інтегрального та диференціального числення. Другий – під час дослідження відповідей анкет та науково-дослідній роботі.

Протягом семестру навчання проходило за традиційною методикою, використовувались задачі прикладного змісту, проводилась екскурсія до бібліотеки, під час якої надавались поради щодо використання навчальної та наукової літератури. На лекціях наводились приклади використання математичного апарату щодо розв'язування прикладних задач, давалась коротка характеристика математичних понять з виробничої точки зору, надавались поради щодо використання літератури для самостійного опрацювання тем, передбачених програмою. На практичних заняттях наводились приклади складання алгоритмів розв'язування задач. У години самостійної роботи студенти виконували домашні завдання, розрахунково-графічні завдання за даними темами.

Представлені в сучасній науці підходи до розуміння самостійної діяльності дозволяють визначити уміння самостійної роботи як властивість особистості, що ґрунтується на раніше засвоєних знаннях і набутих навичках та виявляється у здатності виконувати самостійну діяльність у нових, змінених умовах.

### **Висновки.**

Формулюючи основну мету СРС як засвоєння умінь, знань та навичок, встановлено, що, з одного боку, будь-яке уміння передбачає уявлення, знання,

розподіл та переключення уваги, навички сприймання, мислення, самоконтролю та регулювання процесу діяльності, з іншого боку уміння можна розглядати як об'єкт контролю, як підсумок педагогічної діяльності. На основі структури самостійної діяльності та етапів формування умінь було уточнено, що структура умінь самостійної роботи містить у собі такі взаємопов'язані компоненти: орієнтаційний, операційний, мотиваційний та результативний. Визначено рівні сформованості умінь самостійної роботи: високий, середній, низький.

**Перспективи подальших досліджень** вбачаємо у з'ясуванні взаємозв'язку інтелектуальних умінь та умінь самостійної роботи на прикладі курсу вищої математики.

### **Література:**

1. Платонов К.К. Структура и развитие личности. Отв. Ред. Глоточкин А.Д. – М.: Наука, 1986. – С. 234, 128, 235, 80.
2. Волкова Н.П. Педагогіка: Посібник. – К.: Академія, 2001. – 575 с.
3. Остапчук В.С. Підготовку інженерів – на рівень сучасних вимог // Нові технології навчання: наук.-метод. зб. – К., 1995. – Вип. 15. – С. 100–103.
4. Зязюн І.А. Інтелектуально-творчий розвиток особистості в умовах неперервної освіти// Неперервна професійна освіта: проблеми, пошуки, перспективи: Монографія/ За ред. І.А.Зязюна. – К.: "Віпол", 2000. – 636 с.

**Хом'юк Ірина Володимирівна** – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної математики Вінницького національного технічного університету.

### **Умения самостоятельной работы, их структура и уровни формирования на примере высшей математики**

**И.В. Хомюк**

В статье раскрыто сущность понятия «умения самостоятельной работы», определено систему основных умений самостоятельной работы, их структуру и уровни формирования, а также темы по курсу высшей математики, которые наиболее подходят для формирования этих умений.