



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Інститут доуніверситетської підготовки

**АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ
В СИСТЕМІ ОСВІТИ
«ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ
НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД –
ДОУНІВЕРСИТЕТСЬКА
ПІДГОТОВКА – ВИЩИЙ
НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД»**

**Матеріали І Всеукраїнської
науково-практичної конференції
28 травня 2015 року**

**VIVERE!
VINCERE!
CREARE!**

Київ 2016

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Інститут доуніверситетської підготовки

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ В СИСТЕМІ ОСВІТИ
«ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД –
ДОУНІВЕРСИТЕТСЬКА ПІДГОТОВКА –
ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД»

Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної
конференції
28 травня 2015 року

КИЇВ 2016

УДК 373.57:378 (063)

ББК Ч 448.44 я431

А 437

Актуальні проблеми в системі освіти «загальноосвітній навчальний заклад – доуніверситетська підготовка – вищий навчальний заклад»: зб. матеріалів І Всеукраїнської науково-практичної конференції, 28 травня 2015 р., м. Київ, Національний авіаційний університет / наук. ред. Н. П. Муранова. – К : – НАУ, 2015. – 256 с.

До збірника увійшли статті доповідей учасників І Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми в системі освіти «загальноосвітній навчальний заклад – доуніверситетська підготовка – вищий навчальний заклад» (28.05.2015 р., м. Київ), що проводилася в Інституті доуніверситетської підготовки Національного авіаційного університету спільно з науковими установами та навчальними закладами освіти України.

Адресований науковцям, викладачам ЗНЗ, ВНЗ, аспірантам і працівникам з галузі освіти.

Редакційна колегія:

Муранова Н. П., доктор педагогічних наук, професор, директор Інституту доуніверситетської підготовки Національного авіаційного університету (голова);

Буркова Л. В., доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник, заступник директора з наукової роботи Інституту обдарованої дитини НАПН України (заступник голови);

Черішко С. І., заступник директора з навчальної роботи Інституту доуніверситетської підготовки Національного авіаційного університету;

Бруяка О. О., кандидат технічних наук, доцент, начальник навчально-методичного відділу Інституту доуніверситетської підготовки Національного авіаційного університету;

Бугайов О. Є., кандидат технічних наук, доцент кафедри базових і спеціальних дисциплін Інституту доуніверситетської підготовки Національного авіаційного університету.

Рекомендовано до друку науково-методично-редакційною радою Інституту доуніверситетської підготовки Національного авіаційного університету (протокол № 4 від 30.05.2015 р.).

ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ В УМОВАХ ПІДГОТОВКИ ДО НАВЧАННЯ У
ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

У статті охарактеризовано основні вимоги до вивчення курсу математики у середній школі та практичної компетентності випускника, що є показником якості математичної освіти. Розкрито поняття самостійної роботи, визначено її мету. Охарактеризовано організацію самостійної роботи слухачів підготовчих курсів привищому навчальному закладі. Виокремлено види навчальної самостійної діяльності та основні її функції. Схарактеризовано вимоги до організації самостійної роботи слухачів та представлено рекомендації щодо успішної реалізації самостійної роботи слухачів. Окреслено роль самостійної роботи слухачів як важливу умову адаптації до навчання у середовищі вищої школи.

Ключові слова: вищий навчальний заклад, слухач, підготовчі курси, компетентність випускника, математика, самостійна робота, адаптація до навчання.

The paper describes the main requirements to the mathematical knowledge and skills of the school leaver and to his/her practical competence, which constitute an indicator of the quality of mathematical education. The concept of independent work is explained and its purpose has been defined. Organization of the independent work of university preparatory course trainees is described. The types of the trainees' independent work and its main functions have been pointed out. The requirements to the trainees' independent work organization are described and recommendations for the independent work successful realization are presented. The paper also presents the role of the trainees' independent work as an important condition for their adaptation to the university environment.

Keywords: higher educational institution, trainee, preparation courses, a school leaver's competence, mathematics, independent work, adaptation to studies.

Для орієнтації в сучасному суспільному житті особистість повинна володіти певними прийомами математичної діяльності та навичками їх застосування до розв'язування практичних задач. Певної математичної підготовки і готовності до її застосовувати вимагає і вивчення інших навчальних предметів загальноосвітньої школи. Значні вимоги до володіння знаннями з математики у розв'язуванні практичних задач вимагає сучасний ринок праці, отримання якісної професійної освіти, продовження освіти на наступних життєвих етапах. Тому одним із головних завдань цього курсу є забезпечення умов для досягнення кожним учнем практичної компетентності.

Практична компетентність передбачає те, що випускник загальноосвітнього навчального закладу:

- вмiє будувати і досліджувати найпростіші математичні моделі реальних об'єктів, процесів і явищ, задач, пов'язаних із ними, за допомогою математичних об'єктів, відповідних математичних задач;

- вмiє оволодівати необхідною оперативною інформацією для розуміння постановки математичної задачі, її характеру й особливостей; уточнювати вихідні дані, мету задачі, знаходити необхідну додаткову інформацію, засоби розв'язування задачі; переформулювати задачу; розкладаючи їх на складові, встановлювати зв'язки між ними, складати план розв'язання задачі; вибирати засоби їх розв'язання, їх порівнювати і застосовувати оптимальні варіанти розв'язку; перевіряти правильність розв'язання задачі; аналізувати та інтерпретувати отриманий результат, оцінювати його придатність із різних позицій; узагальнювати задачу, всебічно її розглядати; приймати рішення за результатами розв'язання задачі;

- володіє технікою обчислень, раціонально поєднуючи усні, письмові, інструментальні обчислення, зокрема наближені;

- вмiє проектувати і здійснювати алгоритмічну та евристичну діяльність на математичному матеріалі;

- вмiє працювати з формулами (розуміти змістове значення кожного елемента формули, знаходити їх числові значення при заданих значеннях змінних, виражати одну змінну через інші тощо);

- вмiє читати і будувати графіки функціональних залежностей, досліджувати їх властивості;

- вмiє класифікувати і конструювати геометричні фігури на площині й у просторі, встановлювати їх властивості, зображати просторові фігури та їх елементи, виконувати побудови на зображеннях;

- вмiє вимірювати геометричні величини на площині й у просторі, що характеризують розміщення геометричних фігур (відстані, кути), знаходити кількісні характеристики фігур (площі й

об'єми);

– вмiє оцiнювати шанси настання тих чи iнших подiй, мiру ризику при прийняттi того чи iншого рiшення, вибрати оптимальне рiшення [1, с. 2, 3].

Практична компетентнiсть є важливим показником якостi математичної освiти, природничої пiдготовки молодi. Вона певною мiрою свiдчить про готовнiсть молодi до повсякденного життя, до найважливиших видiв суспiльної дiяльностi, до оволодiння професiйною освiтою [1, с. 2, 3].

Формування навичок застосування математики є однiєю зi головних цiлей її викладання. Радикальним засобом реалiзацiї прикладної спрямованостi шкiльного курсу математики є широке систематичне застосування методу математичного моделювання протягом вивчення усього курсу.

Це стосується введення понять, виявлення зв'язкiв мiж ними, характеру iлюстрацiй, доведень, системи вправ i, нарештi, системи контролю. Iнакше кажучи, математики треба так навчати учнiв, щоб вони вмiли її застосовувати. Забезпечення прикладної спрямованостi викладання математики сприяє формуванню стiйких мотивiв до навчання взагалi i до навчання математики зокрема [1, с. 2, 3].

Як вiдомо, для студентiв першого курсу завжди є важким процес адаптацiї i переходу вiд методики навчання математики в загальноосвiтнiй школi до вiдповiдного педагогiчного супроводу у вищiй школi. Цьому, на наш погляд, є декiлька причин. По-перше, бiльшiсть студентiв, якi змiнили шкiльну парту на студентську лаву, не завжди готовi самостiйно засвоювати великi об'єми нового навчального матерiалу, працювати з навчальною лiтературою та iншими джерелами iнформацiї, розiбратись у нових математичних поняттях i методах розв'язування задач. Ця складнiсть зумовлена i тим, що, зазвичай, один викладач веде лекцiї, а iнший – семiнарськi (практичнi) заняття i при цьому певною мiрою втрачається зв'язок мiж чистою теорiєю та практикою розв'язання математичних задач за конкретною темою. По-друге, шкiльна програма з математики i навчальна програма з вищої математики у ВНЗ суттєво вiдрiзняються щодо виконання самостiйної роботи слухача (студента). Наведемо, як приклад, обсяг годин з вищої математики, що пропонуються до вивчення на кафедрi комп'ютерних iнформацiйних технологiй Навчально-наукового iнституту Комп'ютерних iнформацiйних технологiй Нацiонального авiацiйного унiверситету (НАУ) за освiтньо-квалiфiкацiйним рiвнем бакалавра: загальний обсяг – 540 год., з них аудиторних занять – 332 год. i самостiйна робота – 208 год., що становить майже 50 % вiд загальної кiлькостi навчального навантаження студента [2, с. 1]. Саме тому, самостiйнiй роботi необхідно придiляти багато уваги на пiдготовчих курсах, чого не можна виконати у середнiй школi. Вмiння слухачiв та студентiв самостiйно працювати є необхідною i дуже важливою умовою успiшного навчання у ВНЗ. I той, хто не зумiв за час перебування в школi навчитись самостiйно оволодiвати знаннями, той досить часто завершує навчання невдовзi пiсля першого курсу. Тому процесу адаптацiї до вимог вищої школи, саме в розумiннi формування умiння самостiйно працювати придiляється багато уваги на пiдготовчих курсах Iнституту доунiверситетської пiдготовки (IДП) НАУ. Навчальна програма з дисциплiни мiстить повний курс шкiльної математики, вiдповiдає вимогам зовнiшнього незалежного оцiнювання i, крiм того, враховує специфiку викладання курсу вищої математики в НАУ.

Так, наприклад, доцiльним є вивчення на практичних заняттях зi слухачами пiдготовчих курсiв таких базових понять, як теорiя матриць i обчислення визначникiв, використання для вiдшукування рацiональних коренiв многочленiв схеми Горнера, знаходження розв'язкiв системи лiнiйних рiвнянь методами Гауса та Крамера тощо, що не входять до шкiльного курсу математики, але вивчаються на пiдготовчих курсах, у фiзико-математичних класах та на I-й курсi вищої школи. Такий пiдхiд дає змогу слухачам пiдготовчих курсiв лiквiдувати «прогалини» в шкiльних знаннях i вмiннях, систематизувати їх та поглибити, а також формує базу знань для пiдготовки до навчання у новому освiтньому середовищi вищої школи. Особливiстю навчальної програми на пiдготовчих курсах є те, що змiст навчання вiдповiдає програмi ЗНО i поєднує теоретичний блок (повторення основних базових понять, теорем, аксiом, тверджень, правил, формул тощо) та практичний – (опанування, повторення, систематизацiя практичних методiв розв'язання задач, прикладiв, вправ рiзного рiвня складностi) iз врахуванням певної кiлькостi годин, передбачених на самостiйну роботу слухача.

Пiд самостiйною навчальною роботою розумiють будь-яку активну дiяльнiсть слухачiв, спрямовану на виконання визначеної навчальної мети в спецiально вiдведений для цього час: пошук знань, їх осмислення, закрiплення, формування та розвиток умiнь i навичок, узагальнення та систематизацiю знань. Самостiйна робота, з одного боку, є навчальне завдання, яке повинен виконати слухач, з другого – форма вияву вiдповiдної дiяльностi: пам'ятi, мислення, творчого вiдображення, поглиблення та розширення сфери дiї ранiше отриманих знань. Крiм того, вона передбачає оволодiння складними вмiннями i навичками бачити мету та змiст роботи, органiзовувати власну самоосвiту, вмiння по-новому пiдходити до вирiшення завдань, пiзнавальну i розумову активнiсть i самостiйнiсть,

здатність до творчості [3, с. 1].

Самостійна робота – це форма навчання, де слухач засвоює необхідні знання, закріплює та поглиблює самостійність та ініціативу у пошуку та набутті знань, опановує вміннями і навиками, вчиться планомірно і систематично працювати, мислити, формує свій стиль розумової діяльності. Призначення самостійної роботи – розвиток пізнавальних здібностей, творчого мислення, ініціативи в прийнятті рішення. Будь-яка самостійна робота повинна починатися з усвідомлення слухачем мети та способів дії. Від цього в значній мірі залежить ефективність всієї роботи [3].

Допомогти слухачеві підготовчих курсів оволодіти навчальним матеріалом з математики у вільний від обов'язкових навчальних занять час і має своєю метою самостійна робота. Зміст самостійної роботи визначається робочою навчальною програмою, методичними матеріалами, завданнями та вказівками викладача.

На практиці доведено, що тільки ті знання, що слухач здобув самостійно, завдяки власному досвіду, думці і дії будуть насправді міцними.

Мету самостійної роботи з математики слухачів підготовчих курсів можна визначити як: формування самостійності як риси особистості та засвоєння знань, умінь й навиків. Головною метою є забезпечити сприятливі співвідношення педагогічного керівництва і свідомої творчої праці слухачів у навчанні, поєднання процесів викладання і навчання. Навчити слухачів самостійно здобувати знання, застосовувати теоретичні знання на практиці, володіти розумовими операціями та самостійністю мислення [4].

Самостійна навчальна робота для кожної людини, яка претендує на пристойний рівень освіченості, має бути основою навчальної діяльності. І лише постійне самостійне навчання дасть можливість якомога ближче підійти до глибоких знань з певної галузі, сформує потужний інтелект особистості. Слухач, який хоче якомога краще оволодіти навчальним предметом «математика», має добре розуміти, що під час заняття викладач подає основи знань, навчає, як учити, виділяє саме ті головні питання математики, що пробуджують у нього потяг до поглиблення знань та власного удосконалення особистості. Навчання – безперервний процес. Він не закінчується на якомусь конкретному уроці. В основі самостійної навчальної діяльності слухача повинна лежати сформована позитивна мотивація, що змушує його безперервно домагатися вдосконалення своїх знань [5].

Навчальний час, відведений для самостійної роботи слухача підготовчих курсів для вивчення тем з математики, визначається навчальним планом і становить 115 годин. Співвідношення обсягів аудиторних занять та самостійної роботи на підготовчих курсах ІДП визначається з урахуванням специфіки та змісту дисципліни «Математика».

Самостійна робота слухачів підготовчих курсів ІДП традиційно включає такі види навчальної діяльності:

- поглиблене вивчення навчально-методичної літератури за темами, пошук додаткової літератури;
- конспектування;
- кодування інформації (складання таблиць, побудова графіків тощо);
- підготовка повідомлень до практичних занять;
- виконання вправ, тестових завдань, розв'язування задач;
- виконання письмових контрольних робіт;
- виконання завдань за допомогою комп'ютера;
- опрацювання теоретичних основ матеріалу, що пропонувався на попередніх заняттях;
- вивчення окремих тем або питань, передбачених для самостійного опрацювання.

Методичне забезпечення самостійної роботи слухачів з математики повинне передбачати засоби самоконтролю (тести, пакети контрольних завдань, питання та завдання для самоконтролю).

Основними *функціями самостійної роботи* слухачів підготовчих курсів є: пізнавальна, самостійна, прогностична, коригуюча та виховна. *Пізнавальна функція* визначається засвоєнням слухачем систематизованих знань з математики. *Самостійна функція* – це формування вмінь і навиків, самостійного їх оновлення і творчого застосування. *Прогностична функція* є вмінням слухача вчасно передбачати й оцінювати як можливий результат, так і саме виконання завдання. *Коригуюча функція* визначається вмінням вчасно корегувати свою діяльність. *Виховна функція* – це формування самостійності як риси характеру [6].

До функцій самостійної роботи віднесемо такі як:

- активна пізнавальна діяльність слухачів;
- оволодіння знаннями та різними способами діяльності;
- формування вмінь та навичок;

- розвиток інтелектуальних здібностей;
- аргументовано висловлювати свою думку;
- коротко і стисло викладати свої і аналізувати чужі думки;
- логічно мислити;
- систематизувати, класифікувати математичні явища;
- бачити і розуміти причини і наслідки процесу виникнення і розвитку того чи іншого явища;
- аналізувати факти, робити узагальнення і висновки;
- оволодіння самостійним мисленням;
- самостійно ставити задачі та ін.

Розширення функцій самостійної роботи слухача не тільки веде до збільшення обсягу її важливості, а й викликає зміну у взаємовідносинах між викладачем і слухачем як рівноправними суб'єктами навчальної діяльності, тобто коригує всі психолого-педагогічні (організаційні, методичні) засоби забезпечення самостійної роботи слухачів.

Організація самостійної роботи слухачів повинна бути підпорядкована певним вимогам:

1) Розвиток мотиваційної установки у слухачів. Слухач повинен виробити в собі внутрішню потребу в постійній самостійній роботі.

2) Систематичність і безперервність. Тривала перерва у роботі з навчальним матеріалом негативно впливає на засвоєння знань та вмінь, спричиняє втрату логічного зв'язку з раніше вивченим матеріалом. Несистематичність самостійної роботи унеможливує досягнення високих результатів у навчанні.

3) Послідовність у роботі. Не закінчивши вивчення одного джерела, не рекомендуємо братись за друге. Розкиданість та безсистемність читання породжують поверховість знань, унеможливають тривале запам'ятовування прочитаного. При читанні конспекту лекцій, підручника чи навчального посібника не повинно лишатися нічого незрозумілого.

4) Правильне планування самостійної роботи. Чіткий план допоможе завжди слухачам раціонально організувати самостійну роботу за певною структурою, зосередитися на найбільш важливих питаннях.

5) Використання відповідних методів, способів і прийомів роботи. Багато слухачів працюють із книгою неправильно: читають текст і відразу занотовують, намагаючись запам'ятати прочитане. Це призводить до того, що слухачі засвоюють його поверхово, їм складно на практиці повною мірою застосувати вірно набуті теоретичні знання. У них формується негативна звичка не думати самостійно, а механічно запам'ятовувати, що також негативно впливає на результати навчання з математики.

6) Педагогічний супровід викладачів. Основними формами такого супроводу самостійної роботи слухачів є визначення програмних вимог до вивчення математики; їх орієнтування у переліку необхідних літературних джерел; проведення групових та індивідуальних консультацій; організація спеціальних занять з метою вивчення навчальної літератури, прийомів конспектування; підготовка навчально-методичної літератури, рекомендацій, пам'яток тощо [7, с. 7].

Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочим навчальним планом з математики для засвоєння слухачем в процесі самостійної роботи, виноситься на поточний та контрольний рейтинг поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовується при проведенні аудиторних навчальних занять.

Контроль самостійної роботи слухачів підготовчих курсів, відповідно до специфіки математики як навчальної дисципліни, включає: відповіді на контрольні питання або виконання тестових завдань, перевірку конспекту ведення теоретичних записів; перевірку розв'язаних задач; перевірку виконання вправ і завдань з навчально-методичної літератури, розробленої на кафедрі базових і спеціальних дисциплін ІДП, перевірку виконаних індивідуальних завдань.

Для самостійного успішного опанування матеріалу з математики, слухач в обов'язковому порядку має використовувати методичні матеріали, посібники, підручники, рекомендації тобто навчально-методичне забезпечення, розроблене викладачами кафедри базових і спеціальних дисциплін ІДП.

Для успішної *організації самостійної роботи* слухачам підготовчих курсів можна дати наступні рекомендації:

1. Детально планувати час навчання і виконувати намічений план дій (алгоритм).
2. Приступаючи до вивчення і читання підручника, необхідно, по-перше, за змістом визначити місця, послідовність і короткий зміст теми; по-друге, далі переглянути розділ, уважно проаналізувати хід та метод розв'язку поданих у прикладах задач. Рекомендується спочатку прочитати увесь розділ, щоб одержати загальне уявлення щодо змісту, а потім перечитати його за окремими абзацами,

аналізуючи приведені означення та формули.

3. Відповідати послідовно на поставлені до теми запитання. Бажано сформулювати відповідь письмово в розгорнутому вигляді з докладними рисунками, наприклад як у випадку розв'язання задач з планіметрії або стереометрії та побудовою відповідних графіків, схем при розгляді задач на побудову та перетворення графіків.

4. Здійснювати самоперевірку на правильність відповідей на питання за підручником або конспектом із теоретичними записами та прикладами завдань. У разі необхідності внести в конспект деякі доповнення.

5. При підготовці до практичних занять необхідно якомога більше виконувати завдань із врахуванням різних способів до шляху розв'язку, в тому числі урахувати їх раціональність, (розв'язування задач, виконання тестових завдань різного рівня складності, виконання вправ) із навчальних та навчально-методичних посібників.

6. Не відкладати на подальший термін виконання завдань за вивченими темами і виконувати їх опанованими частинами.

7. При виникненні труднощів під час роботи над теоретичним матеріалом з математики, не слід пропускати складні або незрозумілі його частини, а потрібно звертатися до навчально-методичних посібників, довідників, підручників або інтернет ресурсу. Записати незрозумілі питання (або нерозв'язані задачі) і скористатися допомогою викладача на практичних заняттях або на консультаціях.

8. Виховувати вміння відрізнити головне від другорядного в самостійній роботі. Насамперед, необхідно зосередити свою увагу на опануванні головного матеріалу, відповідно спланувавши для цього свій час [8, с. 1].

На самостійне опрацювання можна виносити певні теми (або окремі його частини), щоб була змога якомога більш глибокого оволодіти методами та способами розв'язку завдань. Як приклад, розглянемо розв'язок деяких ірраціональних нерівностей, яким в програмі середньої школи приділено недостатньо уваги.

Розв'язування нерівностей виду ${}^{2n}\sqrt{f(x)} \cdot g(x) \geq 0$ (${}^{2n}\sqrt{f(x)} \cdot g(x) \leq 0$).

Приклад 1. Розв'язати нерівність $(x-12)\sqrt{x-3} \leq 0$.

Так як $\sqrt{x-3} \geq 0$ при $x \geq 3$, то нерівність виконується при $x-12 \leq 0$.

$$\text{Одержуємо: } \begin{cases} x \geq 3, \\ x \leq 12, \\ x-3 = 0. \end{cases}$$

Відповідь. $[3; 12]$.

Приклад 2. Розв'язати нерівність $(x-1)\sqrt{x^2-x-12} \geq 0$.

$\sqrt{x^2-x-12} \geq 0$ на всій області визначення, тобто при $x \in (-\infty; -3] \cup [4; \infty)$. Тому нерівність виконується при $x-1 \geq 0$ або $\sqrt{x^2-x-12} = 0$. Одержимо: $x \in \{-1\} \cup [4; \infty)$.

Відповідь. $\{-1\} \cup [4; \infty)$.

Приклад 3. Розв'язати нерівність $(x^2-1)\sqrt{x^2-x-2} \geq 0$.

Область визначення: $x^2-x-2 \geq 0$, $x \in (-\infty; -1] \cup [2; \infty)$.

$\sqrt{x^2-x-2} \geq 0$ при будь-якому x з області визначення нерівності. Отже, розв'яжемо нерівність $x^2-1 \geq 0$. Одержимо $x \in (-\infty; -1] \cup [1; \infty)$. Для остаточного результату знаходимо переріз одержаних множин.

Відповідь. $(-\infty; -1] \cup [2; \infty)$.

Приклад 4. Розв'язати нерівність $\sqrt{-x}(x+1) > 0$.

Область визначення нерівності: $-x \geq 0$, тому $x \leq 0$. $x=0$ – не розв'язок початкової нерівності. Поділимо обидві частини нерівності на $\sqrt{-x}$. Одержимо нерівність, рівносильну даній:

$x+1 > 0$; $x > -1$. Враховуючи область визначення і те, що $x = 0$ не є розв'язком даної нерівності, отримаємо: $x \in (-1; 0)$.

Відповідь. $(-1; 0)$.

Приклад 5. Розв'язати нерівність $\sqrt{x^2 - 4x} > x - 3$.

$$\sqrt{x^2 - 4x} > x - 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 3 \geq 0, \\ (\sqrt{x^2 - 4x})^2 > (x - 3)^2, \\ x - 3 < 0, \\ x^2 - 4x \geq 0. \end{cases}$$

Із першої системи сукупності маємо $x > 4,5$, а з другої, відповідно, $x \leq 0$. Отже $x \in (-\infty; 0] \cup (4,5; \infty)$.

Відповідь. $(-\infty; 0] \cup (4,5; \infty)$.

Для окремих слухачів засвоєння нових знань проходить за рахунок багаторазового повторення однотипних видів вправ, детального пояснення кожного кроку її розв'язку. Необхідно враховувати індивідуальні особливості слухачів, забезпечувати підвищення рівня знань та вмінь, навчальний матеріал подавати на доступному рівні. Для тих учнів, хто має окремі прогалини в знаннях або труднощі при сприйнятті нового матеріалу, викладачі проводять додаткові заняття, надають консультації. З урахуванням індивідуального підходу викладач повинен пропонувати слухачам різнорівневі завдання із кожної теми і широко їх використовувати в навчальному процесі.

При розв'язку задач викладач спільно зі слухачами повинен обговорювати ідеї та алгоритми їх виконання. Як показує практичний досвід, проведення заняття, значно ефективнішим, якщо відбувається самостійне знаходження слухачем ідеї розв'язку конкретної задачі, використовуючи ті знання, якими він володіє. Хтось з них цей шлях знаходить відразу, декого необхідно налаштувати на правильний шлях розв'язання відповідними запитаннями чи вказівками. Важливим при цьому є той факт, що багато математичних завдань мають не один варіант розв'язку, а декілька, тому пошук самого раціонального з них (де необхідні мінімальні затратити зусиль і часу) також є дуже важливим процесом засвоєння знань та вмінь. Особливо це є важливим в процесі виконання контрольних та домашніх робіт, на випускних іспитах підготовчих курсів, державній підсумковій атестації у ЗНЗ, складанні ЗНО, де кожен учень суттєво обмежений у часі при розв'язанні запропонованих задач, адже вміння раціонального розв'язку значно впливають на загальний результат. Тому, на підготовчих курсах нами проводяться тематичні самостійні роботи, де за певний визначений час необхідно розв'язати задану кількість задач. Для зручності використовуються як самостійно складені завдання так і зошити ЗНО УЦОЯО попередніх років, що складають невід'ємну складову навчально-методичного забезпечення навчального процесу. Це сприяє більш чіткій організації процесу навчання слухачів, вчить їх визначати пріоритети за складністю задач (завдань, прикладів та вправ) та швидкості їх виконання.

Підвищення ефективності навчання безпосередньо пов'язане і з тим, наскільки правильно враховуються індивідуальні особливості кожної особистості. Важливою особливістю індивідуальної роботи з слухачами є їх здатність до засвоєння знань та вмінь, тобто здатність до навчання.

У результаті динамічних змін ринку праці, модернізації виробництва, інтенсивного технічного розвитку, інтеграційних процесів, що відбуваються в суспільстві значно збільшується і ускладнюється зміст освіти, в тому числі і процес навчання, а це, в свою чергу, призводить до швидких змін у змісті і структурі навчальних дисциплін. Саме тому, якісна підготовка слухачів до вміння самостійно опрацювати необхідний матеріал і засвоювати нові знання є дуже актуальним.

ЛІТЕРАТУРА

1. Навчальні програми для 10–11 класів шкіл з українською мовою навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : <http://osvita.ua/doc/files/news/309/30993/39.pdf>.
2. Навчальний план освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : <http://kit.nau.edu.ua/bakalavr.html>.
3. Журавель Н. М. Організація та види самостійної роботи на уроках інформатики [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/47066/.
4. Волкова О. І. Самостійна робота учнів як шлях до покращення знань учнів з метою

підготовки до ЗНО [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : <http://klasnaocinka.com.ua/uk/article/samostiina-robot-a-uchniv-yak-shlyakh-do-pokrashche.html>.

5. Вчитись – справжнє мистецтво [Електронний ресурс]. - Режим доступу до ресурсу: <http://www.refine.org.ua/pageid-3424-1.html>.

6. Діордіященко О. В. Самостійна робота студентів у ВНЗ [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : http://www.rusnauka.com/ONG_2006/Pedagogica/17894.doc.htm.

7. Самостійна робота студента: сутність, види, вимоги. Роль викладача у організації самостійної роботи студента [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу :<http://www.ipedahohika.com/lirefs-1445-7.html>.

8. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу : <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/posibnuku/148/1.pdf>.