

## Особливості курсу «Диференційоване навчання математики»

Н. А. Тарасенкова\*, Д. М. Лиля

<sup>1</sup>Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, Черкаси, Україна

\*Corresponding author. E-mail: ntaras7@ukr.net

Paper received 26.08.18; Accepted for publication 30.08.18.

<https://doi.org/10.31174/SEND-PP2018-175VI73-09>

**Анотація.** У статті розкриваються особливості змісту і структури навчальної дисципліни «Диференційоване навчання математики» для магістрантів спеціальності 014 Середня освіта (математика).

**Ключові слова:** вища педагогічна освіта, магістратура, майбутній вчитель математики, майбутній викладач математичних дисциплін в університеті, диференціація навчання.

**Постановка проблеми.** В умовах реформаційного поступу системи освіти України забезпечення особистісного розвитку людини згідно з її індивідуальними задатками, здібностями, потребами на основі навчання упродовж життя виступає центральним завданням сучасної освітньої реформи [1]. У цьому контексті важливим є забезпечення спеціальної підготовки студентів, формування і розвиток їх особистісних якостей як майбутніх висококваліфікованих, професійно підготовлених фахівців, які вміють творчо працювати.

Однією зі сфер майбутньої професійної діяльності магістрантів є викладацька діяльність. Тому в період навчання в магістратурі важливо, щоб разом із всебічною, почасти поглибленою підготовкою з фундаментальних дисциплін у студентів формувались принаймні базові знання й уміння з методики навчання у вищій школі. Серед них особливої уваги потребують знання щодо суті, методології, організації диференційованого навчання в різних ланках освіти й уміння визначати стратегію і тактику реалізації диференційованого підходу на різних етапах освітнього процесу. Саме цим питанням присвячено курс «Диференційоване навчання математики», розроблений викладачами кафедри математики та методики навчання математики Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького. Цей курс є унікальним для університетів України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання професійної підготовки майбутнього вчителя досліджувалися багатьма вченими (І. А. Акуленко, В. Г. Бевз, Р. С. Гуревич, А. І. Кузьмінський, О. І. Матяш, В. Г. Моторіна, С. П. Семенець, О. І. Скафа, С. О. Скворцова, О. С. Чашечникова та ін.). У наших наукових розвідках та практичних напрацюваннях [2–5] виокремлено основні виробничі функції та типові задачі професійної діяльності вчителя математики, конкретизовано їх склад, сформульовано рівневі вимоги до результатів методичної підготовки студентів, розроблено засоби навчання для дидактичного супроводу вивчення студентами розділу «Загальна методика навчання математики», курсу «Методика навчання математики у вищих навчальних закладах», дисциплін фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики. Проте засадничі особливості курсу «Диференційоване навчання математики» для студентів, що здобувають освітній ступінь «магістр» за спеціальністю 014 Середня освіта (математика) ще не були представлені методико-математичній спільноті у відкритому друці.

**Мета статті** – висвітлити основні засади, змістові та організаційно-методичні особливості курсу «Диферен-

ційоване навчання математики» для магістрантів спеціальності 014 Середня освіта (математика).

**Виклад основного матеріалу.** Дисципліна «Диференційоване навчання математики» входить до циклу професійної підготовки блоку дисциплін за вибором студента. На її вивчення відводиться 120 год (4 кредити ЄКТС).

Метою викладання навчальної дисципліни «Диференційоване навчання математики» є формування і розвиток у студентів професійних знань, навичок та вмінь, які забезпечуватимуть реконструктивно-варіативний рівень та становитимуть основу творчого рівня виконання майбутніми фахівцями основних виробничих функцій та відповідних їм типових задач діяльності учителя математики та викладача математичних дисциплін у закладах вищої освіти.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Диференційоване навчання математики» є:

- розкрити важливе значення математики для загальної та професійної освіти людини, шляхи практичного застосування математики у різних галузях знань, вплив математики на розвиток логічного і візуального мислення, просторової уяви і уявлень, наукового світогляду студентів;
- показати особливості рівневої та профільної диференціації навчання математики;
- розкрити цілі й завдання навчання математики в школі та в ЗВО з урахуванням профільної диференціації;
- ознайомити студентів із різними формами, методами і засобами навчання математики на сучасному етапі;
- розвивати загальну і математичну культуру студентів, їх науковий світогляд;
- формувати у студентів професійні знання, навички й уміння, які забезпечуватимуть реконструктивно-варіативний рівень та становитимуть основу творчого рівня виконання майбутніми вчителями математики та викладачами ЗВО.

У змісті дисципліни виокремлено два змістових модулі: «Рівнева диференціація навчання математики» і «Профільна диференціація навчання математики». У межах першого змістового модуля до вивчення пропонуються чотири теми: 1) диференціація навчання математики як педагогічна проблема (види диференціації навчання математики; основні принципи рівневої диференціації навчання математики); 2) умови реалізації рівневої диференціації навчання математики в школі (критерії поділу класу на типологічні підгрупи; форми роботи для організації рівневого навчання на уроці ма-

тематики); 3) допрофільна підготовка (особливості допрофільної підготовки у закладах загальної середньої освіти; елективні курси); 4) диференціація навчання математики у ЗВО (особливості викладання математичних дисциплін у ЗВО; критерії поділу академічної групи студентів на типологічні підгрупи; методи, форми і засоби для організації рівневого навчання на лекції, практичному занятті, під час самостійної роботи). Зміст навчання в межах другого змістового модуля стосується сучасної профілізації у старшій ланці загальної серед-

ньої освіти.

У розробці програмових вимог до результатів опанування цієї дисципліни студентами ми виходили, зокрема, з аналізу основних виробничих функцій та типових задач методичної діяльності вчителя математики та викладача математичних дисциплін у закладах вищої освіти. Це – два окремих блоки даних, які за більшістю позицій є спорідненими. Наведемо ці дані для викладача ЗВО (табл. 1).

Таблиця 1. Виробничі функції та типові задачі методичної діяльності викладача математичних дисциплін у закладах вищої освіти

Зміст виробничої функції	Зміст типової задачі
<b>Аналітико-синтетична діяльність</b>	1. Логіко-математичний аналіз навчального матеріалу посібників і збірників задач з різних розділів вищої математики. 2. Логіко-дидактичний аналіз навчального матеріалу. 3. Методичний аналіз математичної, психолого-педагогічної та методичної літератури. 4. Методичний аналіз засобів навчання. 5. Аналіз індивідуальних можливостей студентів і студентського колективу в цілому в ракурсі різних концепцій навчання математики та специфіки навчального матеріалу
<b>Планування та конструювання</b>	1. Планування у межах навчальної дисципліни. 2. Планування у межах окремого навчального модуля. 3. Планування у межах окремого змістового модуля. 4. Планування навчальних занять різних видів. 5. Планування самостійної роботи студентів. 6. Навчання студентів планувати власну навчальну роботу при вивченні різних курсів вищої математики та методики навчання математики
<b>Організація та керування діяльністю студентів</b>	1. Організація студентів на свідоме ставлення до різних видів діяльності при вивченні математичних дисциплін у ЗВО: а) до слухання викладача і студентів; б) до читання посібників, конспектів лекцій, наукової та науково-популярної літератури; в) до розв'язування різноманітних математичних задач; г) до самостійної роботи з різним навчальним матеріалом на занятті та вдома; д) до підготовки рефератів, доповідей тощо. 2. Непряме керування діяльністю студентів через відповідний набір навчального матеріалу і засобів навчання. 3. Пряме керування діяльністю студентів через формування певних навчально-пізнавальних дій, а також дій контролю і самоконтролю
<b>Оцінювання власної діяльності та діяльності студентів</b>	1. Організація різних форм контролю і корекції навчально-пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін у ЗВО. 2. Навчання студентів діяльності оцінювання та самооцінювання. 3. Здійснення самооцінки і корегування власної методичної діяльності

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми, студенти повинні *знати*: види диференціації навчання математики; основні принципи рівневої диференціації навчання математики; критерії поділу класу/академічної групи на типологічні групи; особливості допрофільної підготовки у загальноосвітніх навчальних закладах; форми роботи для організації рівневого навчання на уроці/академічному занятті з математики; форми роботи для організації рівневого навчання на лекції та практичному занятті, у самостійній роботі студентів; мету і завдання профільного навчання; внутрішньошкільні форми організації профільного навчання; зовнішні форми організації профільного навчання.

Серед рівнів засвоєння знань з дисципліни виділяємо три, як от:

**I рівень (репродуктивний)** – просте відтворення знань, часткове усвідомлення їх змісту; дифузний стан комплексу знань; самостійне застосування знань здійснюється лише у стандартних ситуаціях і, здебільшого, на основі зразка, який запропоновано в інструкції.

**II рівень (реконструктивно-варіативний)** – реконструктивно-варіативне відтворення знань, наближене до

повного усвідомлення їх змісту; частково-впорядкований стан комплексу знань; самостійне застосування знань здійснюється як у стандартних ситуаціях, так і при незначних варіаціях умов на основі використання загальних рекомендацій та загальних евристик.

**III рівень (творчий)** – реконструктивно-варіативне відтворення знань, повне усвідомлення їх змісту; системно-концептуальний стан комплексу знань; самостійне застосування знань здійснюється в різноманітних умовах на основі самостійного цілеутворення, побудови власних програм діяльності, а також на основі нешаблонного вибору і творчого використання відомих програм діяльності у ситуаціях зі значною варіативністю умов.

Для кваліфікованого розв'язування типових задач професійної діяльності на посаді викладача математичних дисциплін у закладах вищої освіти випускник університету (освітній ступінь “магістр”) має володіти комплексом умінь з дисципліни «Диференційоване навчання математики», до складу якого входять наступні *загальні уміння*: організувати рівневе навчання на уроці/академічному занятті з математики, застосовувати

принципи профільної диференціації навчання математики; концепцію профільного навчання в старшій ланці загальної середньої освіти; застосовувати особливості навчання математики у фізико-математичних класах, хіміко-біологічних, географічних, медичних, екологічних класах тощо.

У розрізі виробничих функцій і типових задач професійної діяльності викладача математичних дисциплін у ЗВО загальні уміння конкретизуються й наповнюються наступним змістом.

### **I. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції**

#### **“Аналітико-синтетична діяльність”.**

1. Уміння виконувати логіко-математичний і семіотичний аналіз означень математичних понять, математичних фактів (аксіом, теорем, формул, інших тверджень), правил, алгоритмів, евристичних схем, що є об'єктами засвоєння при вивченні математичних дисциплін у ЗВО.

2. Уміння виконувати логіко-математичний і семіотичний аналіз математичних задач як об'єктів вивчення і засобів навчання.

3. Уміння визначати цілі вивчення конкретного навчального матеріалу (означення поняття, теореми, правила тощо) математичних дисциплін у ЗВО.

4. Уміння виконувати логіко-математичний і семіотичний аналіз змісту навчального матеріалу в межах дисципліни, окремого курсу, навчального і змістового модуля (виділяти стрижневий та супровідний матеріал, провідні ідеї теми, базові знання та вміння, внутрішні та міжпредметні зв'язки теми тощо).

5. Уміння виконувати аналіз наборів математичних задач до певного змістового модуля певної математичної дисципліни, що вивчається у ЗВО: кількість та якість задач, призначених для розкриття суті нових об'єктів засвоєння, для формування вмінь, для організації математичної діяльності на студентському рівні; кількість та якість задач – засобів мотивації, задач і вправ для актуалізації базових знань, задач для розосередженого повторення тощо.

6. Уміння виконувати математичну, семіотичну і методичну типізацію математичних задач курсів математики ЗВО.

7. Уміння визначати основні навчальні задачі у межах математичної дисципліни ЗВО та відповідні їм навчально-пізнавальні дії.

8. Уміння виконувати постановку методичних задач на матеріалі певної математичної дисципліни ЗВО.

9. Уміння добирати основні методи, прийоми, форми і засоби навчання для організації вивчення студентами матеріалу певного навчального та змістового модуля у межах тієї чи іншої математичної дисципліни ЗВО.

10. Уміння визначати форми контролю та оцінювання ходу й результатів навчальної діяльності студентів, застосованих у процесі навчання тієї чи іншої математичної дисципліни ЗВО.

11. Уміння реферувати та рецензувати статті, посібники математичного, психолого-педагогічного та методичного змісту.

12. Уміння визначати індивідуальні можливості студентів у навчанні математики та комплектувати гомогенні й гетерогенні групи зі студентів академічної групи.

### **II. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції**

#### **“Планування та конструювання”.**

1. Уміння конструювати модель методичної системи (цілі, зміст, методи, форми і засоби навчання) організації вивчення окремої змістової одиниці тієї чи іншої математичної дисципліни ЗЗСО/ЗВО (на рівні окремого об'єкта засвоєння, навчального, змістового модуля).

2. Уміння висувати диференційовані вимоги до результатів засвоєння студентами навчального матеріалу тієї чи іншої математичної дисципліни ЗВО.

3. Уміння розробляти план організації вивчення студентами тієї чи іншої математичної дисципліни, виконувати планування у межах окремого навчального і змістового модулів.

4. Уміння створювати систему запитань для повторення студентами базових знань при вивченні певної математичної дисципліни ЗВО.

5. Уміння створювати систему вправ для актуалізації базових умінь студентів на окремому практичному занятті при вивченні певної математичної дисципліни.

6. Уміння конструювати систему контрприкладів до понять (математичних фактів, способів діяльності), що вивчаються у межах окремого навчального і змістового модулів при вивченні певної математичної дисципліни ЗВО.

7. Уміння добирати задачі, призначені для: різних етапів формування математичних понять, вивчення математичних фактів, методів і правил, що є об'єктами засвоєння у межах окремого навчального і змістового модулів при вивченні певної математичної дисципліни ЗЗСО/ЗВО; навчання доведень математичних тверджень; вироблення навичок і вмінь застосовувати набуті знання у стандартних та інших ситуаціях.

8. Уміння складати системи запитань, призначених для розкриття змісту нового навчального матеріалу, для організації відпрацювання знань, навичок і вмінь, для усної й письмової перевірки знань студентів.

9. Уміння складати тести, самостійні та контрольні роботи навчального і контролюючого характеру відповідно до змісту навчального матеріалу курсів математики вищої школи.

10. Уміння добирати матеріал для лекції, практичного заняття та розробляти розгорнутий конспект або план-конспект заняття.

11. Уміння добирати літературу для вивчення конкретного питання (теореми, задачі, навчального і змістового модулів курсу) та складати відповідну картотеку.

12. Уміння розробляти навчальні й методичні посібники.

13. Уміння виготовляти засоби унаочнення, роздавального матеріалу тощо.

### **III. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції**

#### **“Організація та керування діяльністю студентів у процесі навчання математичних дисциплін”**

1. Уміння забезпечувати мотивацію вивчення конкретного навчального матеріалу (теми, математичної задачі, теореми тощо) вузівських математичних дисциплін.

2. Уміння забезпечувати прийняття студентами цілей вивчення конкретного математичного матеріалу –

розкривати досяжність та особистісну значущість результатів навчання.

3. Уміння формувати пізнавальний інтерес студентів до ходу й результатів вивчення курсу математики в цілому та окремих його складових.

4. Уміння застосовувати прийоми постановки запитань у варіативних ситуаціях.

5. Уміння організовувати пошук розв'язання математичної задачі, доведення математичного твердження тощо.

6. Уміння працювати з довідником, таблицею та іншими аналогічними матеріалами, а також навчати цього студентів.

7. Уміння розташовувати матеріал на дошці, оформляти розв'язання задачі, доведення математичного твердження тощо, а також навчати цього студентів.

8. Уміння застосовувати різні прийоми реагування на відповіді студентів.

9. Уміння використовувати системи запитань, вправ і задач, призначених для навчання студентів виконувати аналіз, синтез, узагальнення, конкретизацію, порівняння, поділ, класифікацію тощо.

#### IV. Уміння, що забезпечують реалізацію виробничої функції

##### “Оцінювання власної діяльності та діяльності студентів

##### у процесі навчання математичних дисциплін”

1. Уміння аналізувати усну відповідь студента, давати їй оцінку та навчати цього студентів.

2. Уміння оцінювати письмову навчальну чи контрольну роботу, аналізувати її результати.

3. Уміння навчати студентів знаходити та виправляти помилки у письмових роботах.

4. Уміння застосовувати різні види, форми, способи і засоби контролю й коригування знань студентів.

5. Уміння аналізувати навчальне заняття з урахуванням його місця у системі занять, цілей його проведення та особливостей навчального матеріалу.

Серед рівнів сформованості умінь виокремлюємо три рівні, як от:

**I рівень (репродуктивний)** – усвідомлюється мета виконання окремої методичної чи навчально-пізнава-

льної дії, осмислюється її операційний склад; пошук способів виконання дії здійснюється, здебільшого, на основі зразка, який запропоновано в інструкції.

**II рівень (реконструктивно-варіативний)** – усвідомлюється мета виконання методичної чи навчально-пізнавальної дії, осмислюється її операційний склад; пошук способів виконання дії здійснюється на основі використання загальних рекомендацій та загальних евристик; відбувається перенесення окремих сформованих методичних умінь або деяких їх комплексів на крупніші блоки навчального матеріалу (на математичний метод, тему, набір математичних задач тощо).

**III рівень (творчий)** – на основі усвідомлення мети виконання методичної чи навчально-пізнавальної дії та осмислення її операційного складу відбувається самостійний вибір і творче використання різноманітних способів і засобів методичної діяльності у відповідності до варіативних ситуацій навчання математики; розробляються нові способи і засоби методичної діяльності.

Зазначимо, що в межах курсу студенти набувають зазначених знань і вмінь поетапно, а освітній процес організовується згідно з наведеними вище рівневими вимогами. Це значно впливає на мотивацію студентів, спонукаючи їх до самоаналізу й свідомого самовдосконалення. А це, своєю чергою, дозволяє формувати окремі уміння (зокрема четвертої групи) у фоновому режимі.

Особливими у пропонованому курсі є завдання, спрямовані на формування в студентів умінь аналізувати результати діяльності інших щодо створення диференційованих засобів навчання. У центрі диференційованого навчання шкільного курсу математики для цього достатньо використати 2 і більше підручників з математики для певного класу, оскільки кожен сучасний підручник містить диференційовані набори задач до кожного параграфа.

У центрі диференційованого навчання математичних курсів у ЗВО для організації такої роботи необхідні спеціальні засоби. Наведемо приклади.

*Ситуація 1.* На лекціях за темою «Лінійні рівняння вищих порядків зі сталими коефіцієнтами» (дисципліна «Диференціальні рівняння») викладач запропонував такий рівневий розподіл змісту навчання.

#### 1. Лінійні однорідні рівняння.

*Рівень 1:* Означення, теорема про інтегрування через зведення до алгебраїчних операцій (випадки дійсних різних, комплексних, а також дійсних кратних коренів характеристичного рівняння – з доведенням; випадок комплексних кратних коренів – без доведення).

*Рівень 2:* Лема:  $L[u + iv] \equiv 0 \Leftrightarrow \begin{cases} L[u] = 0, \\ L[v] = 0, \end{cases}$  де  $L$  – лінійний диференціальний оператор.

*Рівень 3:* Доведення теореми у випадку комплексних кратних коренів.

#### 2. Лінійні неоднорідні рівняння.

*Рівень 1:* Принцип суперпозиції (без доведення), теорема про частинний розв'язок для правої частини у формі квазімногочлена  $V = P_m(x)e^{\alpha x}$  (випадок, коли  $\alpha$  не є коренем характеристичного рівняння, – з доведенням; випадок, коли  $\alpha$  є коренем характеристичного рівняння, – без доведення), теорема про частинний розв'язок для правої частини у формі квазімногочлена  $V = e^{\alpha x} \{P_m(x) \cos \beta x + Q_n(x) \sin \beta x\}$  (без доведення).

*Рівень 2:* Доведення принципу суперпозиції, доведення першої теореми у випадку, коли  $\alpha$  є коренем характеристичного рівняння даної кратності.

*Рівень 3:* Доведення другої теореми.

**3. Застосування тригонометричних рядів до знаходження частинного розв'язку (Рівень 1).**

**4. Лінійні рівняння, звідні до лінійних рівнянь із сталими коефіцієнтами.**

Рівень 1: Рівняння Ейлера.

Рівні 2, 3: Інші рівняння.

**Завдання.** 1) З'ясувати, довкола якого змістового фокусу концентрується диференціація змісту;

2) які дидактичні ідеї покладено в основу диференціації змісту: а) поступового занурення у зміст (від загального уявлення до точних і вичерпних знань); б) поглиблення змісту; 3) розширення змісту;

3) оцінити кожне рівневе питання на предмет його доступності для самостійного опрацювання студентами.

**Ситуація 2.** На практичних заняттях за темою «Періодичні розв'язки лінійних рівнянь» (дисципліна «Диференціальні рівняння») викладач запропонував такий рівневий розподіл змісту навчання.

**Рівень 1:** Перевірка існування, а також відшукування періодичних розв'язків лінійних рівнянь другого порядку із сталими коефіцієнтами для прaviх частин, заданих розвиненням у ряд Фур'є  $2\pi$ -періодичних функцій (наприклад,  $y'' + y = \sum_{n=2}^{\infty} \frac{\cos nx}{n^2}$ ).

**Рівень 2:** Перевірка існування, а також відшукування періодичних розв'язків лінійних рівнянь другого порядку для  $2\pi$ -періодичних прaviх частин (наприклад,

$$y'' - 4y' + 4y = \pi^2 - x^2, \quad -\pi < x < \pi).$$

**Рівень 3:** Перевірка існування, а також відшукування періодичних розв'язків лінійних рівнянь другого порядку для прaviх частин у вигляді тригонометричних поліномів та  $2l$ -періодичних функцій (наприклад,  $y'' + 9y = \sin^3 x$ ,  $y'' - 4y = |\cos \pi x|$ ).

**Завдання.** 1) З'ясувати, довкола якого змістового фокусу концентрується диференціація змісту;

2) які дидактичні ідеї покладено в основу диференціації змісту: а) поступового занурення у зміст (від загального уявлення до точних і вичерпних знань); б) поглиблення змісту; 3) розширення змісту;

3) оцінити кожне рівневе питання на предмет його доступності для самостійного опрацювання студентами.

Зазначимо, що відповіді до завдань невідомі студентам. Вони формуються в ході обговорення результатів аналізу, що, своєю чергою, неодмінно супроводжується власними ціннісними висновками на кшталт «Це варто наслідувати» чи «Такого не варто робити». Загалом, така робота стає базою для навчання студентів здійснювати

диференціацію навчального змісту вже безпосередньо.

**Висновки.** Підводячи підсумки, зазначимо, що зміст і структура курсу «Диференційоване навчання математики» спрямовані на пряме й опосередковане формування професійних умінь майбутнього вчителя математики та викладача математичних дисциплін у ЗВО. Система завдань, призначених для організації аудиторної та самостійної роботи студентів, може і має виконувати роль помічника у їх професійній підготовці. Подальших досліджень потребують питання розробки системи задач і вправ з курсу, впровадження яких дозволить наповнити навчальну діяльність магістрантів предметно-практичним змістом, сприятиме більш ефективній підготовці до майбутньої викладацької діяльності.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки : [е. ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf>
2. Кузьмінський А. І. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики : [монографія] / А. І. Кузьмінський, Н. А. Тарасенкова, І. А. Акуленко. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ ім. Б. Хмельницького, 2009. – 320 с.
3. Tarasenkova N. Specifications of the University Course "Methods of Teaching Mathematics in Higher Education Institutions" / N. Tarasenkova // American Journal of Educational Research. – 2014. – 2, no. 12 (B). – P. 1-6. – Special issue «Ensuring the quality of higher education» / Chief Guest Editor N. Tarasenkova : [Електронний ресурс] : Режим доступу : <http://pubs.sciepub.com/education/2/12B/1/> DOI: 10.12691/education-2-12B-1
4. Tarasenkova N. The quality of mathematical education in the context of Semiotics / N. Tarasenkova // American Journal of Educational Research. – 2013. – 1, no. 11 (2013): 464-471. – Special issue «Ensuring the quality of higher education» : [Е. ресурс] : Режим доступу : <http://pubs.sciepub.com/education/1/11/2/index.html> doi: 10.12691/education-1-11-2.
5. Tarasenkova N., Chashechnikova O., Bogatyreva I. Peculiar Properties of Mathematics Teacher Training in Ukraine / N. Tarasenkova, O. Chashechnikova, I. Bogatyreva // American Journal of Educational Research. – 2013. – 1, no. 11 (2013): 490-495. – Special issue «Ensuring the quality of higher education» : [Е. ресурс] : Режим доступу : <http://pubs.sciepub.com/education/1/11/6/index.html> doi: 10.12691/education-1-11-6

#### REFERENCES

1. Natsional'na stratehiya rozvytku osvity v Ukrayini na 2012-2021 roky : [yelektronniy resurs]. – Rezhim dostupu : <http://www.mon.gov.ua/images/files/news/12/05/4455.pdf>
2. Kuzminsky, A. I., Tarasenkova, N. A., & Akulenko, I. A. (2009). *Scholarly premises for the methodical preparation of the*

*future teachers of mathematics. Monograph.* Cherkasy, Ukraine: Publishing house of Bogdan Khmelnytsky National University at Cherkasy.

#### Features of the course "Differentiated learning of mathematics"

N. Tarasenkova, D. Lyla

**Abstract.** The peculiarities of the content and structure of the discipline "Differentiated learning of mathematics" for masters of specialty 014 Secondary education (mathematics) are discussed in the article.

**Keywords:** higher pedagogical education, magistracy, future teacher of mathematics, future teacher of mathematical disciplines at university, differentiation of education