

УДК 378

**ДЕВЛЕТОВ Ремзі Рефікович,**

доктор педагогічних наук, професор гуманітарного факультету,

Ардаханський державний університет, Республіка Туреччина.

*e-mail:* remzidevletov@mail.ru

### **НЕЙРОДИДАКТИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ЯК НОВА СКЛАДОВА ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ**

*У статті розглянуто і описано проблеми модернізації професійної освіти майбутніх учителів. Розкрито сутність та зміст нейродидактики як нової фундаментальної науки та нейродидактичної підготовки як нового компонента загальної педагогічної діяльності.*

**Ключові слова:** професійна освіта; нейронауки; нейродидактика; нейродидактична підготовка; живлення мозку; активність мозкової діяльності; бінауральна музика; звивини Гешля.

Синергетична парадигма, як кінцевий продукт сучасної професійної освіти відкриває новаційні можливості для уточнення поняття «освітня компетентність» особистості учня. Як відомо, синонімами терміна «освіта» є такі слова як «підстава», «формування», «створення», «прогрес», «освіченість», «компетентність». Отже, поняття «освіта» або «система освіти» на відміну від англійського «education», спочатку має на увазі не тільки отримання певного обсягу і якості знань з різних наук, але, перш за все, формування, створення людини, особистості з конкретно заданими морально-етичними, психологічними, ідеологічними та інтелектуальними цілями [1, с. 7].

*Метою* статті виступає опис змісту нейродидактики як фундаментальної науки і сутність нейродидактичної підготовки майбутніх вчителів як нового компонента загальної професійної готовності до повноцінної навчально-виховної діяльності.

Нейродидактика – фундаментальна дисципліна, яка спирається на взаємозв'язок теорії та практики фундаментальних та прикладних наук, які безпосередньо приймають участь в освіті та вихованні особистості. Стратегічною метою нейродидактики виступає оптимальне і креативне рішення освітніх завдань за допомогою використання знань про індивідуальні особливості мозкової діяльності.

Виникнення нейродидактики (нейропедагогіки) пов'язане з іменами В.А. Москвіна, Н.В. Москвіної, В.Д. Єремєєва, Т.П. Хрізман, Г. Прайса, М. Шпітцера та ін.

Нейродидактика – збірне загальне поняття, яке застосовується для позначення різних практичних методик, які мають на меті розвиток дидактичних і педагогічних концептів, спираючись на результати досліджень нейронаук, і, особливо, на сучасні дослідження мозку [2, с. 94].

Професійна компетентність майбутнього вчителя до реалізації освітньої діяльності, на наш погляд, є недостатньо повною без нейродидактичної підготовки (далі – НП).

Сутність НП у широкому розумінні можна визначити як оволодіння компетенцією застосовувати знань з області нейронаук і особливо результатів сучасних досліджень мозкової діяльності в навчально-виховному процесі.

Нейродидактична підготовка передбачає відмову від традиційних дисциплін, що викладаються в вузівській системі лінгводидактичної освіти.

Вона інтегрує в одну дисципліну дуже багато нейронаук, які так чи інакше пов'язані із дослідженням мозку з метою вдосконалення освітнього процесу.

У НП майбутніх учителів слід враховувати і той факт, що інформаційні можливості сучасного суспільства дуже широкі та різноманітні. Це призводить до того, що запрограмовані інстинкти вже не є достатніми для успішного навчання і розвитку школярів, бо інформаційні технології останніми роками як позитивно, так і негативно вплинули на стандартні мотиваційні поля учнів. Велика частина методичних прийомів навчання втратила свою ефективність і раціональність. Більш того, вони стали гальмом для впровадження інноваційних підходів.

Таким чином, вплив інформаційних технологій на мозок сучасної людини вимагає пошуку нових дидактичних рішень у відповідь на різноманітність зовнішніх і внутрішніх негативних викликів у справі навчання і виховання.

Відповідно, постає необхідність кардинального перегляду і зміни змісту професійної підготовки майбутнього вчителя. Особливої актуальності, на наш погляд, набуває проблема впровадження в зміст загальнопедагогічної професійної освіти такого компоненту, як нейродидактична підготовка студента педагогічного вузу.

Розглянемо найбільш важливі сторони такої підготовки. Обсяг статті, звичайно, не надає можливості детально описати систему нейродидактичної підготовки майбутнього вчителя. Основи її схематично можна представити так:

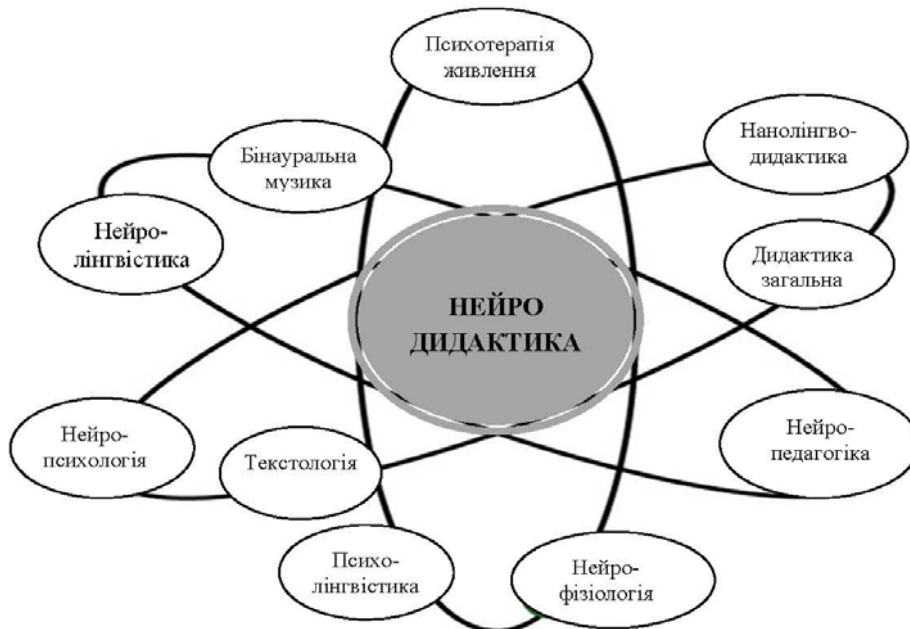


Рис. 1. Зміст нейродидактичної підготовки

Як відомо, мовній освіті у навчальному процесі приділяється багато уваги. Однак ми спостерігаємо, наскільки обмежені мовні та комунікативні знання учнів. У НП доцільно враховувати результати досліджень нейрофізіологів щодо роботи мозку із засвоєння мовних знань і умінь.

Вчені з Університетського коледжу Лондону виявили, що у людей зі здібностями до вивчення і засвоєння мов більше білої речовини у скроневій частці лівої півкулі, відомої під

назвою звинин Гешля [3, с. 576]. Саме в цій частині обробляються іншомовні символи і формуються звукові, лексичні та комунікативні образи (рис.2).

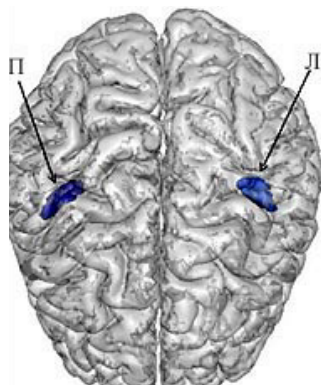


Рис. 2. Звинини Гешля

У книзі Майкла Ерарда «Феномен поліглотів» описано цікавий «ефект жуйки» для успішного сприйняття, запам'ятовування і відтворення іноземної мови [4].

Важливим, на наш погляд, є знання про оптимальне (раціональне) харчування мозку учня. Вирішенням цієї проблеми займається нова галузь науки – харчова психіатрія. Предметом її дослідження виступає харчова залежність і виявлення корисної, раціональної їжі для попередження депресій, тривоги, неврозів, страхів. На думку Феліче Джака, здорова їжа тісно пов'язана із душевним здоров'ям і живить мозок, у той час як шкідлива ж їжа руйнує мозок і психіку [5].

Відомий фахівець із галузі харчової психіатрії Дрю Рамсі переконливо спростовує твердження, що нервові клітини не відновлюються. Так, вони гинуть, але здатні відновлюватися. Для того, щоб уповільнити процес вмирання клітин, необхідно їм давати роботу: «тут як із м'язами – чим більше тренуєш, тим міцніше і витривалішими вони стають». Але для зростання й зміцнення і м'язам, і мозку потрібні поживні речовини. До цих корисних поживних речовин Дрю Рамсі відносить, по-перше, капусту, салат, свіжі зелені овочі, кефір, натуральний несолодкий йогурт; по-друге, морепродукти, тому що для постійного зростання мозку потрібен цинк, залізо, вітамін B12, селен; по-третє, волоський горіх, мигдаль, фісташки, фундук; по-четверте, боби або всі різновиди квасолі; по-п'яте, гіркий шоколад, саме гіркий із вмістом какао не менше 75% і без цукру, бо цукор, всупереч омані, не потрібен мозку, він руйнує його і сприяє виникненню депресії і тривоги, ніж веселощів [6].

Аксіоматичним є факт, що музика є ефективним засобом мотивації до навчання і виховання. Традиційне використання класичних музичних творів для сучасних школярів виступає скоріш демотиватором навчальної та пізнавальної діяльності.

Із нейродидактичної точки зору відносно музики та її можливостей в активізації діяльності мозку учнів доцільно застосування в освітньому процесі потенціалу бінауральних ритмів [10]. Вони становлять собою певний музичний ефект під час сприйняття, розуміння, запам'ятовування та відтворення навчального матеріалу. Бінауральні ритми відомі у науковому світі і як бінауральні ефекти (від лат *binī* – два, и *auris* – вухо). Уперше цей ефект описав Роберт Монро [7].

Проаналізувавши різні визначення синонімічних термінів «бінауральні ритми» та «бінауральний ефект», ми дійшли висновку, що це – здатність людського мозку сприймати дві різні частоти, які подаються до лівого і правого вуха з метою мотивації навчальної діяльності. При цьому різниця між частотами повинна бути мінімальною. Вона сприяє синхронізації активності лівої і правої півкуль мозку. Не можна також забувати, що локалізація звуку досягається тільки за умови використання навушників.

Не секрет, що рідко зустрінеш молодь, яка не користується навушниками. Цілком доцільно у нейродидактичній підготовці навчити майбутніх учителів керувати цим інтересом і потребою учнів в освітніх і розвиваючих цілях. Використання навушників у процесі пояснення нового навчального матеріалу сприяє активізації обох півкуль мозку, і таким чином, попереджує психічні розлади у вигляді стресу, тривожності і страху.

Важливим досягненням нейродидактики є дослідження Рими Лейбоу. Спираючись на ідеї М. Монтесорі, вона експериментально довела теорію електричної мозкової активності дитини. Дослідником з'ясовано, що на різних етапах становлення особистості дитини домінує кілька типів хвиль мозкової активності.

Згідно з її дослідженням, мозок дитини: 1) від народження до 2 років функціонує на найнижчій частоті – від 0,5 до 4 Гц за секунду і генерує дельта-хвилі; 2) у віці від 2-х і до 6 років мозкова діяльність здійснюється на більш високих частотах – від 4-8 Гц, генеруючи вже тета-хвилі; 3) з 6 до 12 років діти поступово втрачають можливість самопрограмування і

на цьому етапі активізується альфа-хвилі; 4) до 12 років мозкова активність переноситься у діапазон з частотами між 12 і 21 Гц, це тотожне бета-хвилям. Такому періоду властива «висока активність і зосередженість свідомості» [8].

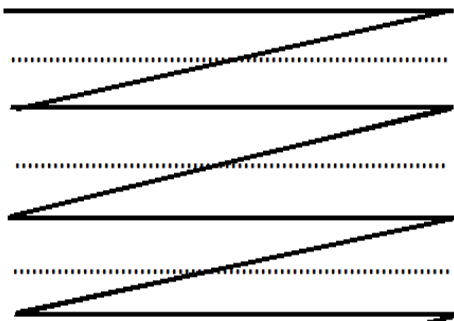
У нейродидактичній підготовці важливою складовою повинна виступати робота із системного розвитку і вдосконалення мозкової діяльності учнів у всіх видах навчальної діяльності, тобто майбутній учитель повинен опанувати вміннями і навичками навчання і тренування мозку учня.

У цьому контексті дуже корисні дослідження Т.Черніговської. Загальновідомо, що в мозку є сховище на 2,5 петабайт. Це близько 3 мільйонів годин серіалів. Професіоналізм учителя може визначатися і оцінюватися через призму наявності у нього компетентності поповнювати це сховище і активно застосовувати інформацію звідти у навчальній діяльності. Характеризуючи особливості мозку, Т.Черніговська зазначає: «мозок дозріває частинами, тому прискорювати розвиток мозку дітей шкідливо». Крім того, «мозок чоловіків і жінок відрізняється – жіночий функціонує ефективніше через більшу кількість сірої речовини». Беручи до уваги цей факт, дітей варто навчати, враховуючи ці особливості мозку. З хлопчиками говорити потрібно короткі речення, залучати до процесу, давати менше письмових завдань, хвалити і дозволяти більше рухатися, щоб вони скидали агресію. Дівчаткам більше подобається працювати в групах, їм важливо дивитися в очі, корисно залучати допомагати вчителю [2].

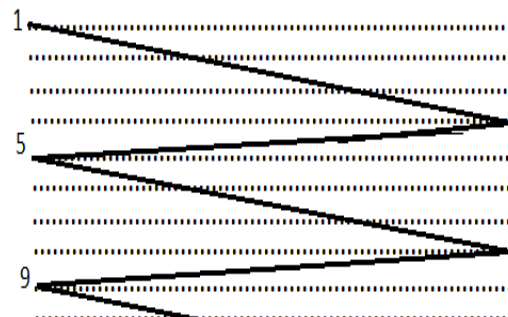
Нейродидактична підготовка до майбутньої педагогічної діяльності передбачає, на наш погляд, і врахування такого явища, як втрата сучасною молоддю досвіду осмисленого, свідомого читання. Дослідники дійшли висновку, що середньостатистичний користувач інтернету прочитає не більше 20% тексту на сторінці і майже завжди уникає великих абзаців [9].

Це означає – протягом останнього часу мозок читача зайнятий лише «переглядом» друкованого тексту. Переглядове читання можна проілюструвати за допомогою наступних шаблонів:

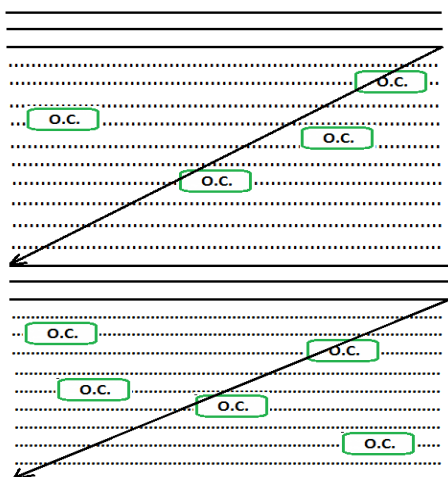
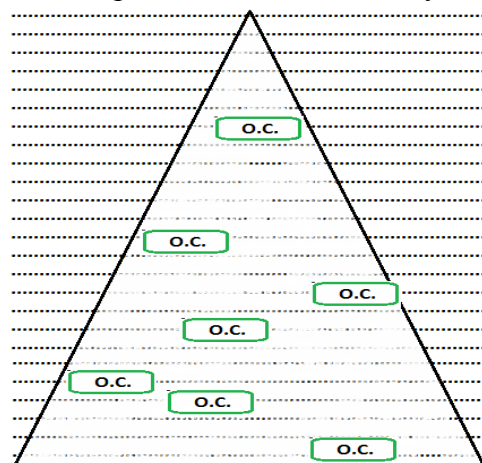
1. Пропуск слів



1, а)



2) Знаходження опорних слів (ОС)

2, а) Актуальна тема  
(ОС – опорні слова та словосполучення)

2, б) Недочитування сторінки до кінця. Погляд швидко спускається до самого низу сторінки.

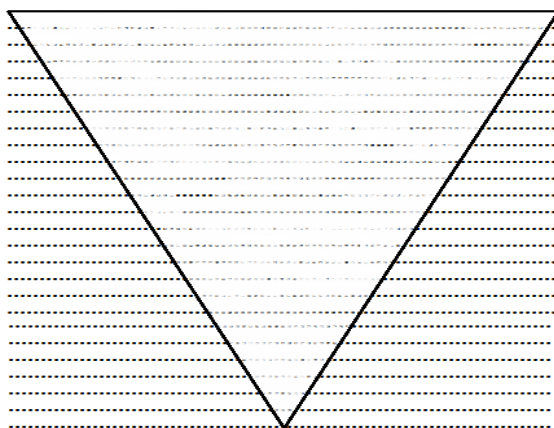


Рис.3. Шаплони читання тексту

Як видно із шаблонів, учні втратили навичку усвідомленого читання. Це, безумовно, негативно впливає на роботу мозку. При НП майбутнього вчителя надзвичайно важливо враховувати дані типи сприйняття тексту сучасною молоддю.

Таким чином, презентований підхід до нейродидактичної підготовки майбутнього вчителя передбачає кардинальну зміну змісту професійно-педагогічної освіти. На наш погляд, постала гостра необхідність виключення з навчального процесу приватних методик, загальної психології та педагогіки.

#### Список використаної літератури

1. Бокнобаев К.Дж. Евразийское образовательное пространство как фактор геополитики и интеграции государств СНГ / К.Дж. Бокнобаев // Наностратегии в лингвистике и лингводидактике: миф или реальность? Опыт создания общего пространства стран СНГ: [тезисы Межд. научно-практической конференции]. – М., 2007. – с. 7–9.
2. Черниговская Т. Как научить мозг учиться / Т. Черниговская. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://creu.ru/tat-yana-chernigovskaya-kak-nauchit-mozg-uchit-sya-43618/>
3. Golestani N. and etc. Brain structure predicts the learning of foreign speech sounds / N. Golestani, N. Molko, S. Dehaene, D. LeBihan, Ch. Pallier // *Cerebral Cortex*. – 2007/17 (3): p.575–582.
4. Эрард М. Феномен полиглотов / Майкл Эрард; пер. С англ. Н.Ильиной. – 2-е изд. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2013. – 384.
5. Hayward J., Jacka F.N, Allender S. Lifestyle factors and adolescent depressive symptomatology: Associations and effect sizes of diet, physical activity and sedentary behavior. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*. – 50 (11), October 2016.
6. Ramsey D. M.D. Your Brain is Made of Food / Drew Ramsey M.D. // *Recipe for Happiness*. [Electronic recourse]. – Accessed mode: <http://drewramseymd.com/brain-food/>
7. Binaural Beats. The Amazing Sound in Hemi-Sync / [Electronic recourse]. –Lucid-Mind-Center. – Accessed mode: [http://www.lucid-mind-center.com/binaural\\_beats.html](http://www.lucid-mind-center.com/binaural_beats.html)
8. Lipton B. H. The Biology of Belief 10th Anniversary Edition: Unleashing the Power of Consciousness, Matter & Miracles / B.H. Lipton, Ph.D. – 10 Anv Edition, Kindle Edition. – 2015. – 246 с.
9. Чтение – сложнейшее упражнение для мозга // Научный фактор РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sci-fact.ru/1-human-fact/chtenie-slozhnejshee-uprazhnenie-dlya-mozga-prichina-trudnostej-v-obuchenii-chteniyu-i-pismu.html>
10. Shaughnessy L. High on Audio: I Tried to Relax With Binaural Beats / [Electronic recourse]. Accessed mode : [https://motherboard.vice.com/en\\_us/article/high-on-audio-i-tried-to-relax-with-binaural-beats](https://motherboard.vice.com/en_us/article/high-on-audio-i-tried-to-relax-with-binaural-beats)
11. Матвеева Е.Е. Нейродидактика – новое слово в организации учебного процесса / Е.Е. Матвеева // Практика преподавания иностранных языков на факультете международных отношений БГУ: электронный сборник. Вып. II, 2012. – с. 93–96. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/25899/1/matveeva\\_2012\\_Lang\\_practice.pdf](http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/25899/1/matveeva_2012_Lang_practice.pdf)

#### References

1. Boknobayev, K.Dzh. (2007). Eurasian educational space as a factor of geopolitics and integration of CIS states. *Nanostrategies in linguistics and linguodidactics: myth or reality? The experience of creating a common space of the CIS countries: The theses of the International Scientific and Practical Conference*. Mjscow, 7–9. (in Rus.).
2. Chernigovskaya, T. *How to teach the brain to learn*. Retrieved from <http://creu.ru/tat-yana-chernigovskaya-kak-nauchit-mozg-uchit-sya-43618/>



3. Golestani, N., Molko, N., Dehaene, S., LeBihan, D., Pallier, Ch. (2017). Brain structure predicts the learning of foreign speech sounds. *Cerebral Cortex*, 17(3), 575–582.
4. Erard, M. (2013). The phenomenon of polyglots. 2<sup>nd</sup> edition. Moscow: Alpina Business Books..
5. Hayward, J., Jacka, F.N., Allender, S. (2016). Lifestyle factors and adolescent depressive symptomatology: Associations and effect sizes of diet, physical activity and sedentary behavior. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 50(11), October.
6. Ramsey Drew M.D. *Your Brain is Made of Food. Recipe for Happiness*. Retrieved from <http://drewramseymd.com/brain-food/>
7. Binaural Beats. *The Amazing Sound in Hemi-Sync*. Lucid-Mind-Center. Retrieved from [http://www.lucid-mind-center.com/binaural\\_beats.html](http://www.lucid-mind-center.com/binaural_beats.html)
8. Lipton, B.H. (2015). *The Biology of Belief 10<sup>th</sup> Anniversary Edition: Unleashing the Power of Consciousness, Matter & Miracles 10 Anv Edition*. Kindle Edition.
9. Reading is a very difficult exercise for the brain. *Scientific factor of the Russian Federation*. Retrieved from <http://sci-fact.ru/1-human-fact/chtenie-slozhnejshee-uprazhnenie-dlya-mozga-prichina-trudnostej-v-obuchenii-chteniyu-i-pismu.html>
10. Matveyeva, Ye.Ye. (2012). Neurodidactics is a new word in the organization of the educational process. *The practice of teaching foreign languages at the Faculty of International Relations of the Belarusian State University: an electronic collection. Issue II, 93–96*. Retrieved from [http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/25899/1/matveeva\\_2012\\_Lang\\_practice.pdf](http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/25899/1/matveeva_2012_Lang_practice.pdf)
11. Shaughnessy, L. *High on Audio: I Tried to Relax With Binaural Beats*. Retrieved from [http://motherboard.vice.com/en\\_us/article/high-on-audio-i-tried-to-relax-with-binaural-beats](http://motherboard.vice.com/en_us/article/high-on-audio-i-tried-to-relax-with-binaural-beats)

### **DEVLETOV Remzi,**

Doctor in Pedagogy, Professor of Humanitarian Department.  
Ardakhan State University, Ardakhan, Republic of Turkey.  
e-mail: remzidevletov@mail.ru

## **FUTURE TEACHERS' NEURODIDACTIC TRAINING AS A NEW COMPONENT OF PROFESSIONAL COMPETENCE**

**Abstract.** *Introduction. Modernization of professional education dictates the actuality of looking for the innovative solutions for improving the quality of future teacher's special knowledge and skills in control the educational process. The content of such training would be reviewed and changed radically with the results of the new researches in neurosciences. This experience would be used in training purposes.*

*Purpose. The article serves the description of the neuroscience's content as basic science. The essences of neurodidaktik training of future teachers as a new component of general professional education for making the training activities is considered as well.*

*Methods: In this article we used such methods of scientific and pedagogical research as: analysis of the scientific resources, synthesis, organization and experience, pedagogical experiment.*

*Results: studying and analysis the last results of research in neuroscience in training purposes ordered us to resume the fact. It is necessary to find something solutions for the modernization of professional training's content of the future teachers. We propose to include in this content new component – neurodidaktikal training. Some results of our preliminary research are presented in the follow articles:*

1. *Нанолингводидактика: интерпретации, становление, перспективы / Р. Р. Девлетов // Традиции и инновации в педагогике начальной школы: Сборник научных статей. – Вып. 4. – Симферополь: «Оджакъ», 2013. – с. 7–12.*

2. *Лингводидактическая подготовка будущих учителей филологического цикла уприменению учебного перевода в условиях полилингвальной среды / Р. Р. Девлетов // Материалы 3 Междунар. науч.-практ. интернет-конференции «Актуальные проблемы профессионального обучения в условиях новой формации». – Т.3. – Туркистан-Москва. – 2015. – с. 37–41.*

3. *Нанолингводидактика и нейродидактика в преподавании языковых дисциплин. / Р. Р. Девлетов // Материалы 4 Междунар. науч.-практ. конфер. «Актуальные проблемы профессионального обучения в условиях новой формации». – Т.1. – Туркистан. – 2016. – с. 15–22.*

*Originality of this research. The new aspect of future teacher's general training is considered in the article. Firstly the expediency of neurodidaktikal training as a component of professional pedagogical competence is substantiated as well. We described the essence of neurodidaktik and bases of teacher's neurodidaktikal training.*

*Conclusions. It's important to include the neurodidaktik training to the content of teacher's professional training. It will be the new part of education and in such way it could be impossible to synergize of training process. This also allows to exclude from the training programs old traditional disciplines.*

*Introduction to process of professional training the results of research in neurosciences will make the contribution into the development of modern education's level.*

**Key words:** *professional education; neurosciences; neurodidaktik training; food for brain; brain activity; binaural music; Heschl's convolution.*

*Одержано редакцією 12.04.2017  
Прийнято до публікації 15.04.2017*