

**СИНЕРГЕТИКА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЙ ИНТЕГРАЦИИ  
В ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУЧНЫХ И УЧЕБНО-  
МЕТОДИЧЕСКИХ РАБОТАХ ПРОФЕССОРА  
ИЛЬГИЗАРА ТИМЕРГАЛИЕВИЧА ГАЙСИНА**

***В.Н. Михелькевич<sup>1</sup>, Е.Н. Чеканушкина<sup>2</sup>, Н.А. Тимощук<sup>3</sup>***

<sup>1,2,3</sup>Самарский государственный технический университет  
443100, Россия, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

<sup>1</sup>Е-mail: J918@yandex.ru

<sup>2</sup>Е-mail: elenacheka@mail.ru

<sup>3</sup>Е-mail: 7.60n@mail.ru

*Рассматривается вклад видного российского ученого в области эколого-географического образования, доктора педагогических наук, профессора Гайсина Ильгизара Тимергалиевича в развитие и становление актуальной научной и педагогической проблемы междисциплинарной интеграции. Анализируются его научные и учебно-методические разработки, в которых изложены фундаментальные и методологические положения по междисциплинарной интеграции научных знаний, по проектированию и реализации интегрированных учебных дисциплин на базе доминирующих курсов географии и экологии, а также междисциплинарных дидактических комплексов, модулей в структурах ведомых учебных дисциплин. Раскрывается механизм междисциплинарной интеграции. Дается на основании цитируемых работ автора характеристика ценностей и достоинств междисциплинарной интеграции как одной из инновационных и высокоинтенсивных педагогических технологий.*

*Статья посвящена 65-летнему юбилею со дня рождения выдающегося ученого-педагога – профессора, почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации И.Т. Гайсина.*

***Ключевые слова:*** междисциплинарность, интеграция, эколого-географические науки, педагогическая технология, аспиранты, студенты, школьники.

В последние десятилетия все большую востребованность и все более широкие масштабы использования в научных исследованиях, в изобретательской деятельности и в сфере образования получает междисциплинарная интеграция – интеграция научных знаний из близких и далеких друг от друга

---

<sup>1</sup> Валентин Николаевич Михелькевич, д.т.н., профессор кафедры «Психология и педагогика».

<sup>2</sup> Елена Николаевна Чеканушкина, к.п.н., доцент кафедры «Физическое воспитание и спорт».

<sup>3</sup> Нина Александровна Тимощук, к.фил.н., доцент кафедры «Психология и педагогика».

предметных областей, интеграция учебных дисциплин, интеграция творческих знаний и эмпирического опыта [1]. Эта нарастающая тенденция объективно обусловлена значительным социально-дидактическим синергетическим эффектом, который получается в процессе использования междисциплинарной интеграции [2, 3].

Назовем пять основных социально-дидактических достоинств и ценностей междисциплинарной интеграции в науке и образовании:

1. В процессе междисциплинарной интеграции генерируются, формализуются и вводятся в практику новые трансдисциплинарные и метапредметные знания, обогащающие теоретический и прикладной научный потенциал.

2. Некоторые из новых научных результатов, полученных в процессе междисциплинарной интеграции, кроме признаков новизны и дидактической применимости могут обладать так называемым изобретательским уровнем, а значит, быть признанными педагогическими изобретениями [4, 5]. И хотя педагогические изобретения не имеют патентной защиты, а защищаются лишь авторским правом, они являются одними из важнейших объектов интеллектуальной собственности [6]. Правомерность использования термина «педагогическое изобретение» и его роль в развитии науки и культуры еще в начале прошлого столетия была показана и доказана выдающимся российским ученым и мыслителем И.И. Лапшиным в книге «Философия изобретения и изобретение в философии» [5].

3. Междисциплинарная интеграция – одна из эффективных педагогических технологий формирования у обучающихся студентов и школьников метапредметных компетенций [1, 7].

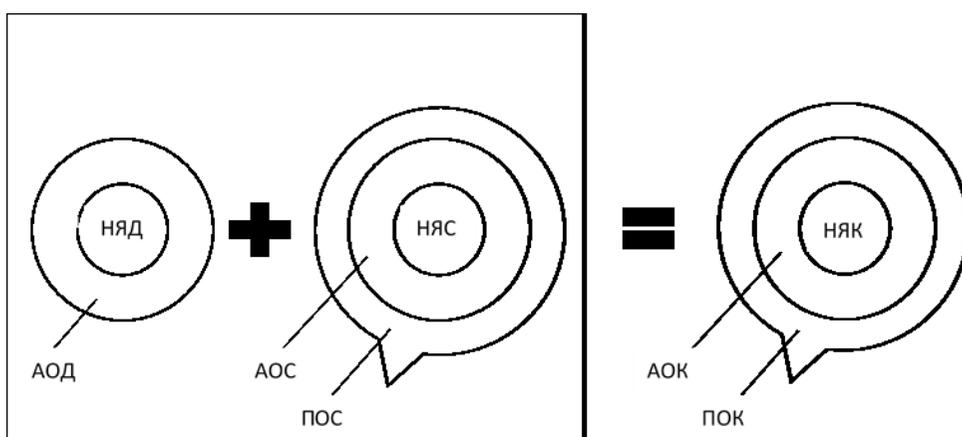
4. Междисциплинарная интеграция – одна из высокоинтенсивных педагогических технологий обучения и профессиональной подготовки студентов вузов и колледжей. Во многих научных работах показано, что она позволяет в 1,5–2,2 раза сократить время на изучение и освоение учебного материала [8, 9].

5. Междисциплинарная интеграция, объединяющая знания из самых неожиданных предметных областей, формализованные научные знания с живыми примерами их использования, вызывает у обучающихся интерес и любознательность, создает высокую мотивацию к обучению, познанию.

Все вышеупомянутые ценности и достоинства междисциплинарной интеграции искусно используются, развиваются и дополняются в научных трудах видного ученого в области географии и экологии, доктора педагогических наук, выдающегося педагога, профессора Казанского (Приволжского) федерального университета Ильгизара Тимергалиевича Гайсина, чье 65-летие со дня рождения недавно отмечала научно-педагогическая общественность Ка-

зани, Самары и других городов Среднего Поволжья. Авторы статьи прочли более двадцати монографий и учебных пособий, написанных И.Т. Гайсиным, и более двадцати авторефератов докторских и кандидатских диссертаций, выполненных под его руководством, которые оказались в фондах библиотеки Самарского государственного технического университета, зная, что число созданных и опубликованных им работ превышает четыреста номинаций.

В большинстве научных разработок этого ученого генеральным методологическим направлением выполненных исследований являлась междисциплинарная интеграция. Насколько нам удалось понять, подход автора к созданию новых интегрированных учебных дисциплин и междисциплинарных дидактических комплексов (модулей), встроенных в доминирующую учебную дисциплину, состоит в логическом и последовательном объединении научных ядер доминирующей (НЯД) и сопутствующей (ведомой) (НЯС) в единое научное ядро интегрированной учебной дисциплины или междисциплинарного дидактического комплекта, а также их аддитивных – АОД и АОС и профильных оболочек – ПОД и ПОС в единую аддитивную – АОК и профильную ПОК оболочки (см. рисунок) [9]. При этом под научным ядром (НЯ) понимается совокупность теорий, законов, закономерностей, принципов и приемов, составляющих теоретический каркас учебной дисциплины или междисциплинарного дидактического модуля. Аддитивная оболочка содержания учебной дисциплины (АО) – это совокупность иллюстраций, примеров, задач, закрепляющих, расширяющих информацию, содержащуюся в научном ядре.



Упрощенная модель процесса междисциплинарной интеграции

Профильная оболочка (ПО) – это совокупность примеров, иллюстраций, задач, относящихся к конкретной отрасли производства (сельское хозяйство, машиностроение и т. п.) или области науки (биология, экология, химия и т. п.).

В контексте рассматриваемой нами проблемы большой интерес представляет учебное пособие «Экологическая и социальная география Республики Татарстан» [10]. В нем с высокой научной достоверностью и методической доступностью представлена глобальная картина размещения на географической карте Татарстана социально-экономической инфраструктуры как сложной мегафакторной многосвязной интегративной системы. Показано, что эта инфраструктура исторически формировалась под влиянием имеющихся в регионе природных геолого-минералогических, климатических, водных, топливно-энергетических, зональных и растительных ресурсов, ресурсов животного мира и трудовых ресурсов.

Показана взаимосвязь размещения на географическом пространстве республики промышленных производств машиностроения и оборонно-промышленного комплекса. И в завершение интеграционной картины рассматриваются вопросы распределения населения в регионе и демографические проблемы.

Такой системный, интегративный подход к изложению информационно-дидактической базы дисциплины «Социальная и экономическая география» обеспечивает высокую мотивацию и интерес студентов к обучению, способствует развитию и формированию у них системного мышления и творческих способностей.

Оригинальное использование междисциплинарная интеграция получила в учебном пособии по аналогичной только что процитированной тематике «Общая характеристика хозяйства России» [11]. Здесь перед авторами стояла сложная оптимизационная минимаксная задача: максимально представить огромную информационно-дидактическую базу о хозяйстве всей страны в минимально допустимом по объему тексте. При этом было принято рациональное и продуктивное решение: весь контент разбить на 10 тем-модулей, а внутри каждого из модулей синтезировать междисциплинарные дидактические комплексы. Все темы действительно являются учебными модулями, поскольку в них изложены интегративные дидактические цели, содержание темы, рекомендации по ее изучению и освоению, а также вопросы для контроля, самоконтроля. Все модули (машиностроительный комплекс, топливно-энергетический, металлургический комплекс, химическая и нефтехимическая промышленность и т. п.) имеют самостоятельный, логически заверченный

характер. В описании каждого модуля четко усматривается имманентная интеграционная связь той или иной отрасли народного хозяйства с географической средой, с экологическими проблемами некоторых регионов отрасли и окружающей среды в целом.

Особого внимания заслуживает монография профессора, д.п.н. И.Т. Гайсина «Экономико-географическая характеристика городов Республики Татарстан», в которой содержится научный анализ состояния и перспектив развития экономико-географической, демографической и экологической ситуации в городах и поселках городского типа Республики Татарстан. Эта книга читается легко и с большим интересом благодаря тому, что в ней находится большое число фактического иллюстративного материала: рисунков, фотографий, схем, диаграмм, гистограмм, таблиц. По своему содержанию она может быть отнесена и к жанру научных публикаций (в силу новизны и фундаментальности многих научных положений), и к жанру учебных пособий (в силу дидактической применимости в учебном процессе). На наш взгляд, особый интерес она представляет для магистрантов и аспирантов, так как обогащает их не только эколого-географическими и экономико-географическими знаниями, но и методологическими приемами исследования. Читатели и пользователи этой книги могут в доступной и увлекательной форме изучить и освоить опыт интеграции эколого-географических дисциплин, живую практику интеграции теоретических и экспериментальных знаний, результаты аналитических исследований и эмпирического опыта.

Мы хотели бы отметить одно очень ценное, редко встречающееся в российской педагогической действительности качество ученого-педагога, создателя и руководителя научно-педагогической школы в сфере эколого-географического образования: он, будучи уроженцем деревенской татарской глубинки, уделяет большое внимание подготовке и воспитанию учительских кадров, повышению квалификации педагогов и директоров сельских, в том числе национальных школ, активному привлечению их к научной деятельности. Это проявляется в его неустанной и успешной научно-педагогической и организационно-административной деятельности в должности доцента, профессора, заведующего кафедрой, декана факультета, заведующего отделением Института географии и экологии Казанского государственного педагогического института, Татарского государственного гуманитарно-педагогического университета, Казанского (Приволжского) Федерального университета, в его плодотворной творческой деятельности в качестве научного руководителя магистрантов, аспирантов и докторантов, в качестве организатора и научного руководителя всероссийских и региональных научно-

практических конференций с широким привлечением к обсуждению актуальных проблем эколого-географического образования педагогов сельских и национальных школ.

Особой массовостью и международным участием отличается Всероссийская научно-практическая конференция «Развитие экологической культуры учащихся и студентов в естественнонаучном образовательном процессе» (апрель 2012 г.) и Всероссийская научно-практическая конференция «Формирование эколого-географической культуры учащейся молодежи в школе и вузе» (2013г.), проведенные на базе инновационных сельских школ [12, 13], в работе которых принимали участие авторы данной статьи.

В заключение исследования рассматриваемой в статье проблемы мы проанализировали авторефераты докторских и кандидатских диссертаций по научному направлению 13.00.01; 13.00.02; 13.00.08, выполненных под научным руководством д.п.н. И.Т. Гайсина, и установили, что в большинстве из них эффективно и творчески, прямо или опосредовано используются различные методы и приемы междисциплинарной интеграции школьных и вузовских учебных географических и экологических дисциплин с научными знаниями предметных областей и учебных дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, социально-экономического, общепрофессионального и профессионального циклов. Аксиоматически и без аргументированной детализации это усматривается в тематике диссертационных работ, пять из которых мы приводим ниже:

1. Формирование экологической культуры студентов педагогических вузов в процессе изучения естественнонаучных дисциплин (Файрушина С.М., Екатеринбург, 2007) [14].

2. Формирование эколого-экономических знаний учащихся в процессе изучения естественно-географических дисциплин (Гафуров М.Т., Йошкар-Ола, 2012) [15].

3. Педагогические условия формирования у младших школьников экологического отношения к природе в процессе обучения естествознанию (Мазитова Л.А., Екатеринбург, 2007) [16].

4. Педагогические условия формирования экологической культуры сельских школьников при изучении естественнонаучных дисциплин (Набиуллин Д.Х., Йошкар-Ола, 2011) [17].

5. Формирование экологической компетентности учащихся в процессе изучения естественнонаучных дисциплин на основе информационных технологий (Галиева Г.М., Йошкар-Ола, 2011) [18].

Внимательное прочтение названий диссертационных исследований позволяет установить и оригинальность методики междисциплинарной интеграции, и социально-дидактический результат, который достигается при ее использовании.

Методы и технологические приемы, разработанные и используемые учеными и педагогами казанской научно-педагогической школы д.п.н., профессора И.Т. Гайсина, обеспечивают мотивацию и интенсивность обучения, формирование на высоких уровнях эколого-географических и экономико-географических компетенций, способствуют развитию системного мышления и творческих способностей школьников и студентов. Ценный опыт этой научно-методической школы целесообразно адаптировать и широко использовать в других предметных областях школьного и вузовского образования.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Селевко Г.К.* Модель интеграции содержания в учебных дисциплинах // Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий. Т. 1. – М.: НИИ школьных технологий, 2006. – С. 479–488.
2. *Решетов А.Г.* Синергетика информации: учеб. пособие. – СПб: СПбПУ, 2010. – 140 с.
3. *Михелькевич В.Н., Чеканушкина Е.Н.* Междисциплинарная интеграция в системе экологической подготовки бакалавров гуманитарного профиля: синергетический аспект / Синергетика природных, технических и социально-экономических систем: Сб. статей Международной научной конференции. – Тольятти: Изд-во ПГУС, 2015. – С. 163–168.
4. *Половинкин А.И.* Основы инженерного творчества: учеб. пособие. 4-е изд. – М.: Лань, 2017. – 364 с.
5. *Лапшин И.И.* Философия изобретения и изобретение в философии. – М.: Республика, 1999. – 399 с.
6. *Михелькевич В.Н.* Интеллектуальная собственность и ее правовая защита: Учеб. пособие. – Самара: СамГТУ, 2004. – 89 с.
7. *Тимощук Н.А.* К вопросу формирования метапредметных компетенций у будущих бакалавров и специалистов / Самарский научный вестник. – 2016. – № 2(15). – С. 189–194.
8. *Тимощук Н.А., Михелькевич В.Н., Рябинова Е.Н.* Междисциплинарная интеграция как метод обеспечения высокой интенсивности обучения одаренных обучающихся / Самарский научный вестник. – 2017. – № 2(19). – Т. 6. – С. 252–258.
9. *Михелькевич В.Н., Нестеренко В.М., Кравцов П.Г.* Инновационные педагогические технологии: Учеб. пособие. – Самара: СамГТУ, 2004. – 91 с.
10. *Иванова Е.Е., Галимов Ш.Ш., Гайсин И.Т., Мустафин М.Р., Хусаинов З.А.* Экономическая и социальная география Республики Татарстан: Учеб. пособие / Под ред. И.Т. Гайсина. – Казань: КГПУ, 2005. – 250 с.

11. *Гайсин И.Т., Галимов Ш.Ш.* Общая характеристика хозяйства России: Учеб. пособие. – Казань: Школа, 2005. – 168 с.
12. Развитие экологической культуры учащихся и студентов в естественнонаучном образовательном процессе // Сб. матер. Всероссийской научно-практической конференции. Ч. 2 / Сост. С.М. Файрушина, Т.О. Газизуллина. – Казань: Отечество, 2012. – 274 с.
13. Формирование эколого-географической культуры учащейся молодежи в школе и вузе / Матер. Всероссийской научно-методической конференции / Отв. ред. З.А. Хусаинов. – Казань: К(П)ФУ, 2013. – 270 с.
14. *Файрушина С.М.* Формирование экологической культуры студентов педагогических вузов в процессе изучения естественнонаучных дисциплин: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Уральский гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2007. – 23 с.
15. *Гафуров М.Т.* Формирование эколого-экономических знаний учащихся в процессе изучения естественно-географических дисциплин: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Марийский гос. ун-т. – Йошкар-Ола, 2012. – 22 с.
16. *Мазитова Л.А.* Педагогические условия формирования у младших школьников экологического отношения к природе в процессе обучения естествознанию: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Уральский гос. пед. ун-т. – Екатеринбург, 2007. – 21 с.
17. *Набиуллин Д.Х.* Педагогические условия формирования экологической культуры сельских школьников при изучении естественнонаучных дисциплин: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Марийский гос. ун-т. – Йошкар-Ола, 2011. – 24 с.
18. *Галиева Г.М.* Формирование экологической компетентности учащихся в процессе изучения естественнонаучных дисциплин на основе информационных технологий: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Марийский гос. ун-т. – Йошкар-Ола, 2011. – 23 с.

Поступила в редакцию 2.09.2017  
В окончательном варианте 26.09.2017

UDC 378.1

**SYNERGETIC EFFECTS OF INTERDISCIPLINARY INTEGRATION  
IN ECOLOGI-GEOGRAPHICAL SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL WORKS  
OF PROFESSOR ILGIZAR TIMERGALIEVICH GAISIN**

*V.N. Mikhelkevich<sup>1</sup>, E.N. Chekanushkina<sup>2</sup>, N.A. Tymoschuk<sup>3</sup>*

<sup>1,2,3</sup>Samara State Technical University  
244, Molodogvardeiskaya St., Samara, 443100, Russia

---

<sup>1</sup> *Valentin N. Mikhelkevich*, Dr. Tech. Sci., Professor of Psychology and Pedagogy Department.

<sup>2</sup> *Elena N. Chekanushkina*, Cand. of Ped. Sci., Associate Professor of Physical Education and Sports Department.

<sup>3</sup> *Nina A. Tymoschuk*, Cand. of Phil. Sci., Associate Professor of Psychology and Pedagogy Department.

<sup>1</sup>E-mail: J918@yandex.ru

<sup>2</sup>E-mail: elenacheka@mail.ru

<sup>3</sup>E-mail: 7.60n@mail.ru

*The contribution of the prominent Russian scientist in the field of ecological and geographical education, the doctor of pedagogical sciences, professor Gaysin Ilgizar Timergalievich, in the development of current scientific and pedagogical problem of interdisciplinary integration is considered. The authors analyze his scientific and educational methods, which set forth the fundamental and methodological provisions for the interdisciplinary integration of scientific knowledge, the design and implementation of integrated educational disciplines on the basis of the dominant courses in geography and ecology, as well as interdisciplinary didactic complexes and modules in the structures of slave educational disciplines. The mechanism of interdisciplinary integration is explained. Based on the author's quoted works, the characteristics of the values and merits of interdisciplinary integration as one of the innovative and highly intensive pedagogical technologies are given.*

*The article is dedicated to the 65th anniversary of the outstanding scientist and teacher, professor, Honored Worker of Higher Professional Education of the Russian Federation, Gaisin Ilgizar Timergalievich.*

**Key words:** *interdisciplinarity, integration, eco-geographical sciences, pedagogical technology, post-graduate students, students, schoolchildren.*

## REFERENCES

1. *Selevko G.K.* Model integratsii sodержaniya v uchebnykh distsiplinah [Integration model in academic disciplines content]. V knige G.K. Selevko «Entsiklopediya obrazovatelnykh tekhnologiy. T.1. – M.: NII shkolnykh tekhnologiy, 2006. pp.479-488.
2. *Reshetov A.G.* Sinergetika informatsii: ucheb. Posobie [Information synergetics: study guide]. – Izd-vo: SPbPU, 2010. 140 p.
3. *Mihelkevich V.N., Chekanushkina E.N.* Mezhdistsiplinarnaya integra-tsiya v sisteme ekologicheskoy podgotovki bakalavrov gumanitarnogo profilya: sinergeticheskiy aspekt [Interdisciplinary integration in the system of ecological training of bachelors of humanitarian profile: synergetic aspect] / V sb. statey Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii «Sinergetika prirodnykh, tekhnicheskikh i sotsi-arno-ekonomicheskikh sistem». – Tolyatti: Izd-vo PGUS, 2015. pp.163-168.
4. *Polovinkin A.I.* Osnovy inzhenernogo tvorchestva: ucheb. Posobie [Fundamentals of engineering creativity: study guide], 4-e izdanie. – M.: Izd-vo Lan, 2017. 364 p.
5. *Lapshin I.I.* Filosofiya izobreteniya i izobretenie v filosofii [Philosophy of invention and invention in philosophy]. – M.: Respublika, 1999. 399 p.
6. *Mihelkevich V.N.* Intellektualnaya sobstvennost i eyo pravovaya zaschita: ucheb. Posobie [Intellectual property and its legal protection: study guide]. – Samara: Izd-vo SamGTU, 2004. 89 p.

7. *Timoschuk N.A.* K voprosu formirovaniya metapredmetnyih kompeten-tsiy u buduschih bakalavrov i spetsialistov [To the issue of formation of meta-subject competencies in future bachelors and specialists] / Samarskiy nauchnyiy vestnik, №2(15), 2016. pp. 189-194.
8. *Timoschuk N.A., Mihelkevich V.N., Ryabinova E.N.* Mezhdistsiplinar-naya integratsiya kak metod obespecheniya vyisokoy intensivnosti obu-cheniya odarenyih obuchayuschih-sya [Interdisciplinary integration as a method of providing high intensity of gifted students training] / Samarskiy nauchnyiy vestnik, T.6, - №2(19), 2017. pp. 252-258.
9. *Mihelkevich V.N., Nesterenko V.M. Kravtsov P.G.* Innovatsionnyie pedagogicheskie tehnologii: ucheb. Posobie [Innovative pedagogical technologies: study guide]. – Samara: Izd-vo SamGTU, 2004. 91 p.
10. *Ivanova E.E., Galimov Sh.Sh., Gaysin I.T., Mustafin M.R., Husainov Z.A.* Ekonomicheskaya i sotsialnaya geografiya Respubliki Tatarstan: Uchebnoe posobie [Economic and social geography of the Republic of Tatarstan: study guide] / Pod red. I.T. Gaysin. – Kazan: Izd-vo KGPU, 2005. 250 p.
11. *Gaysin I.T., Galimov Sh.Sh.* Obschaya karakteristika hozyaystva Rossii: Uchebnoe posobie [General characteristics of Russian economy: study guide]. – Kazan: RITs «Shkola», 2005. 168 p.
12. Razvitie ekologicheskoy kulturyi uchaschihsya i studentov v estestven-nonauchnom obrazovatelnom protsesse [Development of ecological culture of pupils and students in natural-science educational process]: sbornik materialov Vseros-siyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Ch.2 / Sost. S.M. Fayru-shina, T.O. Gazizullina. – Kazan: Otechestvo, 2012. 274 p.
13. Formirovanie ekologo-geograficheskoy kulturyi uchascheysya molodyozhi v shkole i vuzе [Formation of the ecology-geographical culture of students in school and university] / Materialyi Vserossiyskoy nauchno-metodicheskoy konferentsii / Otv. Red. prof. Z.A. Husainov. – Kazan: K(P)FU, 2013. 270 p.
14. *Fayrushina, S.M.* Formirovanie ekologicheskoy kulturyi studentov pedagogicheskikh vuzov v protsesse izucheniya estestvennonauchnyih dis-tsiplin [Formation of ecological culture of students at pedagogical universities in the process of studying natural science disciplines]: Avtoref. diss...kand. ped nauk: 13.00.02 / Uralskiy gos. ped. un-t. – Ekaterinburg, 2007. 23 p.
15. *Gafurov M.T.* Formirovanie ekologo-ekonomicheskikh znaniy uchaschihsya v protsesse izucheniya estestvenno-geograficheskikh distsiplin [Formation of ecological and economic knowledge of students in the process of studying natural-geographical disciplines]: Av-toref. diss...kand. ped nauk: 13.00.01 / Mariyskiy gos. un-t. – Yoshkar-Ola, 2012. 22 p.
16. *Mazitova L.A.* Pedagogicheskie usloviya formirovaniya u mladshih shkolnikov ekologicheskogo otnosheniya k prirode v protsesse obuche-niya estestvoznaniyu [Pedagogical conditions of ecological attitude to nature formation in primary school

- students in the process of teaching natural science]: Avtoref. diss...kand. ped nauk: 13.00.02 / Ural-skiy gos. ped. un-t. – Ekaterinburg, 2007. 21 p.
17. *Nabiullin D.H.* Pedagogicheskie usloviya formirovaniya ekologiche-skoy kulturyi selskih shkolnikov pri izuchenii estestvennonauch-nyih distsiplin [Pedagogical conditions for the formation of the ecological culture of rural schoolchildren in the study of natural science disciplines]: Avtoref. diss...kand. ped nauk: 13.00.01 / Mariyskiy gos. un-t. – Yoshkar-Ola, 2011. 24 p.
  18. *Galiyeva G.M.* Formirovanie ekologicheskoy kompetentnosti uchashihsya v protsesse izucheniya estestvenno-nauchnyih distsiplin na osnove in-formatsionnyih tehnologiy [Formation of ecological competence of students in the process of studying natural science disciplines on the basis of information technologies]: Avtoref. diss...kand. ped nauk: 13.00.01 / Mariyskiy gos. un-t. – Yoshkar-Ola, 2011. 23 p.

Original article submitted: 02.09.2017

Revision submitted: 26.09.2017