

организации и ориентации на потребности экономики, имеет возможности радикально улучшить кадровую ситуацию в экономике России.

Литература

1. Городская целевая программа развития начального и среднего профессионального образования в городе Москве «Рабочие кадры» на 2008–2010 годы. М.: Изд-во АПО, 2008. 60 с.

2. Научное обеспечение городской целевой программы «Рабочие кадры». М.: Изд-во АПО, 2008.

3. «О начальном и среднем профессиональном образовании в городе Москве». Закон города Москвы № 32 от 29 июня 2005 года. Рынок труда и рабочие кадры. М.: Изд-во АПО, 2006.

4. Постановление Правительства Москвы № 552–ПП от 26 июля 2005 г. «О создании государственно-общественных координационных советов в городе Москве по подготовке квалифицированных рабочих кадров». Рынок труда и рабочие кадры. М.: Изд-во АПО, 2006.

УДК 504.75:37

**Б. Н. Гузанов,
Т. В. Бурцева**

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БУДУЩЕГО ФАРМАЦЕВТА

В статье на примере подготовки фармацевта определены условия, оказывающие предметное влияние на формирование экологической компетенции в системе ключевых компетенций. Показано, что экологическое воспитание является неотъемлемой частью социализации обучаемого и должно осуществляться начиная с младших курсов, в частности в процессе экологизации дисциплин естественнонаучного блока.

Ключевые слова: экология, интеграция, социализация, компетентность, естественнонаучная подготовка, профессиональная деятельность.

In the given article the conditions of environmental competence formation in the key competences system have been defined by the example of the pharmacists' training. It has been shown, that environmental up-bringing is an integral part of the socialization process and must be fulfilled among younger students through introduction of environmental science into the natural sciences syllabus.

Key words: environmental science, integration, socialization, competence, natural sciences syllabus, professional activity.

Любой работник, вне зависимости от вида своей деятельности, является участником экологического взаимодействия с окружающей средой и в процессе трудовой жизнедеятельности может оказать решающее влияние на ее состояние. Чаще всего результатом подобного взаимодействия становится ухудшение экологической обстановки, что провоцирует создание общей негативной социально-экологической ситуации в стране. Исследуя возникающие в обществе экологические проблемы, многие авторы отмечают их комплексный, деструктивный характер в виде различных деформаций в демографической, социальной и экономической сферах. Причем последствия подобных проявлений могут привести к необратимым изменениям в окружающей среде и способствовать ухудшению здоровья и качества жизни людей, снижению биологического разнообразия в природе [7, 10, 11].

Среди основных причин кризисных явлений в экологии можно считать низкую экологическую культуру профессиональных работников, что обусловлено применением необоснованных подходов к проектированию содержания экологической подготовки в образовательных учреждениях различного уровня. В результате выпускники не способны адекватно оценивать и предвидеть последствия своих действий в природной среде, особенно в условиях принятия ответственных решений в различных по сложности производственных ситуациях. В соответствии с этим направленность и эффективность экологической подготовки является одним из главных факторов социального и экономического прогресса и определяет перспективы развития общества [6].

Следует отметить, что экологическая подготовка, формирующая определенные знания и умения, должна дополняться экологическим воспитанием, в процессе которого происходит целенаправленное формирование системы ценностных ориентаций, нравственно-этических и эстетических отношений, обеспечивающих экологическую ответственность личности за действия в среде обитания. Такой подход к исследуемой проблеме представляется весьма обоснованным, так как в процессе обучения одновременно происходит социализация личности, благодаря которой будущий выпускник усваивает определенную систему знаний, норм и значимых ценностей через призму экологической культуры, что позволит ему впоследствии осуществлять профессиональную деятельность в качестве экологически компетентного члена общества.

Социализация способствует профессиональному становлению личности, поэтому весьма важно, чтобы уже на первоначальном этапе обучения начинался процесс социальной адаптации обучаемого к будущей профессиональной деятельности. Это позволит ему с наименьшими трудностями приспособиться

к новым условиям жизнедеятельности в образовательной среде, осознать мотивы и ценностные ориентации в рамках выбранной профессии [2, 3].

В определенном смысле этот процесс подразумевает экологизацию обучаемого в рамках образовательной программы на основе широкого внедрения в систему обучения экологического подхода, который должен выполнять интегрирующую функцию не только в ходе приобретения теоретических знаний, но и во время прохождения учебных и производственных практик. И в этом случае очень важно, чтобы студенты на всех этапах обучения осознали особую социальную значимость экологической подготовки в собственной практической деятельности [5]. Подобная организация образовательного процесса позволит значительно повысить качество подготовки будущего выпускника с учетом требований, предъявляемых обществом и рынком труда.

В настоящее время учебно-методическая документация во многих учебных заведениях приводится в соответствие с потребностями общества, и в этом плане экологическая подготовка становится одним из факторов модернизации всей системы образования. Наиболее целенаправленно экологическую подготовку организуют и проводят в системе высшего профессионального образования, где экологические дисциплины являются неотъемлемой частью учебного процесса. Однако и в этой сфере они чаще всего плохо связаны с содержанием основной программы обучения и проектируются без учета будущей специализации выпускника.

Значительно хуже экологическая подготовка осуществляется в средних профессиональных учебных заведениях. Как показал анализ образовательно-профессиональных программ ряда техникумов и колледжей различного профиля, экология как самостоятельная дисциплина либо отсутствует в них вовсе, либо в разных вариантах по объему и содержанию присутствует фрагментарно в некоторых дисциплинах специалитета. Можно сказать, что подобная организация экологической подготовки как система формирования экологической компетенции носит не ценностно-ориентированный, а формальный характер и не может обеспечить объективного формирования естественнонаучной картины мира и важности приобретения подобных знаний обучающимися.

Сложившаяся ситуация усугубляется весьма низкой эффективностью школьного экологического воспитания. Выпускники школ, поступающие в средние профессиональные образовательные учреждения, обладают потребительским подходом к природе, низким уровнем восприятия экологических проблем и слабо развитой потребностью практического участия в природоохранной работе. Все это усложняет задачу, стоящую перед современной системой среднего профессионального образования, – необходимость формирования экологически компетентного специалиста,

способного адекватно понимать свое место в социуме и природе, прогнозировать и качественно решать профессиональные задачи.

Особое место данная проблема занимает в системе подготовки специалистов в области фармации. В ходе анкетирования менеджеров по развитию и подбору персонала крупных фармацевтических компаний Уральского региона было выявлено, что выпускники средних профессиональных учебных заведений имеют слабую базу экологических знаний, плохо ориентируются в вопросах экологии, а о моральной устойчивости и экологической ответственности за свои действия в природной среде вообще имеют весьма отдаленное представление. Иными словами, выпускники просто не понимают всей значимости экологических знаний и необходимости их применения в трудовой деятельности.

Подобная позиция сохраняется и у действующих работников фармацевтической сферы, которых также отличает нежелание повышать свой уровень экологических знаний. Главным образом это обусловлено отсутствием мотиваций к совершенствованию своих профессионально значимых качеств, среди которых экологический компонент на сегодняшний день является одним из ключевых звеньев профессиональной компетентности специалиста. Поэтому те знания, которые не приобретены в обучении, в дальнейшем чаще всего не добавляются, поскольку воспринимаются как необязательные. По нашему мнению, одной из главных задач образовательного процесса необходимо считать воспитание у учащихся ценностно-мотивационного потенциала, способности к самореализации в вопросах экологии, причем начинать эту деятельность предпочтительно на начальном этапе получения профессии.

Основой профессиональной деятельности работников в области фармации являются сфера услуг (оказание консультативной помощи населению в выборе безрецептурных лекарственных препаратов, прием лекарственных растений и др.) и производственная сфера (изготовление лекарственных средств на основе органических и неорганических веществ, их хранение, транспортировка и утилизация). При нарушении технологии производства и хранения лекарственных средств различные вещества могут оказывать негативное влияние не только на здоровье человека, но и в целом на окружающую среду.

В связи с этим будущему фармацевту необходимо знать вопросы экологии и охраны природы, особенности строения и жизнедеятельности растительного организма, специфику поведения веществ и химических соединений, систематику растений. При этом сам процесс формирования экологической компетенции такого специалиста должен иметь интегративный характер, быть целенаправленным, логически скорректированным и осуществляться посредством взаимодействия всех компонентов педагогической системы.

Необходимо отметить, что экологическое образование, будучи каналом трансляции социокультурных ценностей, не является средством фор-

мирования человека вообще, оно формирует специалиста в конкретном обществе, сообразно с потребностями данного общества, осознающего цели развития личности специалиста и служащего их реализации. Поэтому само общество в лице работодателей и других заинтересованных лиц должно определять основные социальные и экологически значимые требования к качеству подготовки специалиста, его компетентности и готовности к будущей профессиональной деятельности.

В этом смысле экологическая компетенция может быть определена как индивидуальная характеристика заданной степени соответствия фармацевта требованиям экологического образования, а компетентность складывается из набора ключевых компетенций, формирующихся в образовательном процессе и обладающих определенными взаимосвязями и соотношениями между собой. Другими словами, под экологической компетенцией будущих специалистов фармацевтической сферы следует понимать определенную систему знаний, взглядов и убеждений, направленных на глубокое осознание моральной и экологической ответственности за состояние окружающей среды во всех видах предстоящей профессиональной деятельности. Экологическая компетенция должна также пронизывать все ключевые компетенции, формируемые на всех этапах образовательного и воспитательного процесса, являться интегративным результатом и общекультурным показателем. Можно сказать, что экологическая культура представляет собой не отдельный вид культуры, регулирующий отношения человека с миром природы, а вектор всех составляющих культуры современного человека, в частности социальной, валеологической, экономической, здоровьесберегающей и др.

Многие авторы в своих исследованиях экологического образования отмечают, что оно является не узкой частью общего образования, ограниченной рамками классической биоэкологии, а наукой, интегрирующей естественнонаучные, социально-гуманитарные и специальные знания и умения, привносящие новые смыслы и цели в образовательное пространство современного общества [3, 4, 9]. При таком подходе сформировать требуемые экологические знания и умения в рамках одной дисциплины становится весьма затруднительным, нужна корректировка традиционной дисциплинарной модели обучения. Необходима экологизация всех дисциплин через проникновение экологической составляющей в структуру формирования общих и профессиональных знаний, основанная на применении принципов междисциплинарности и квалиметрической обоснованности при реализации интегративного подхода. Целенаправленное использование межпредметных связей в экологической подготовке будет оказывать влияние на результативность учебного процесса, профессиональные знания станут более обобщенными и комплексными [8, 12]. Учитывая специфику фармацевтического образования, подобную интеграцию целесообразно на-

чинать с дисциплин естественнонаучного блока, которые объединены общностью материальных основ и фундаментальных законов природы.

Анализ учебного плана подготовки фармацевта по специальности 0405 «Фармация» (ГОС-2002) показал, что ряд дисциплин, которые можно отнести к естественнонаучным, изучаются в разных блоках специалитета на протяжении всего периода обучения. Это позволяет придать им в процессе интеграции единую целевую направленность, введя в них соответствующие блоки и модули экологического содержания с учетом специфики каждой дисциплины (рис. 1).

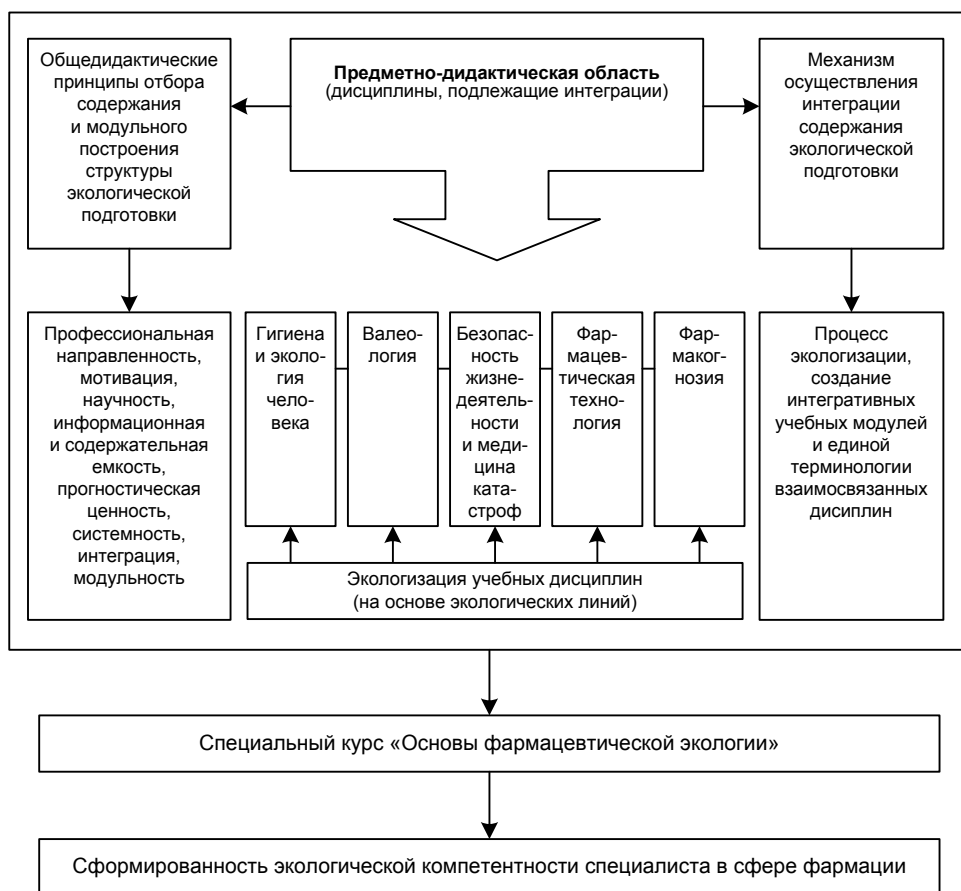


Рис. 1. Блок-схема интегративного подхода к проектированию содержания экологической подготовки фармацевта

Применение интегративного подхода способствует экологизации приобретаемых знаний и умений, которые впоследствии закрепляются при изучении специального курса «Основы фармацевтической экологии».

Формирование экологической компетентности будущего фармацевта базируется на следующих концептуальных принципах: целесообразности, модульности, интегративной целостности, динамичности, действенности и оперативности знаний, гибкости, осознанности перспективы, разносторонности методического консультирования, паритетности. Все выдвинутые принципы системы воспитания экологической компетентности будущего фармацевта на основе реализации интегративно-модульной технологии взаимосвязаны и отражают определенные особенности построения содержания экологического обучения в новых условиях развития общества.

В нашем исследовании основными целевыми конструктами интегративно-модульного обучения выступают:

- обеспечение гибкости образовательного процесса и приспособление его к индивидуальным потребностям личности будущего фармацевта;
- выстраивание обучения по отдельным функциональным узлам – учебным модулям, позволяющим осуществлять индивидуальное продвижение студента до определенного уровня сформированности экологической компетентности;
- создание основы обучения для формирования устойчивых положительных мотивов к экологической деятельности в сфере фармации;
- приобретение и усвоение экологических знаний, умений и экологически значимых личностных качеств, осуществляемое на основе личного включения обучаемых в процесс формирования экологической компетентности.

При разработке модульной программы обучения нами были учтены виды контроля, позволяющие правильно оценить уровень сформированности экологической компетентности будущего фармацевта. На констатирующем этапе опытно-поисковой работы был выявлен и охарактеризован критериально-уровневый компонент, который применялся для определения уровня сформированности экологической компетентности будущего фармацевта. Обоснованность выбора предложенных критериев оценки экологической компетентности подтверждалась методом экспертных оценок Делфи.

В соответствии с программой опытно-поисковой работы была сформирована экспертная группа из числа преподавателей со стажем работы не менее пяти лет, которой было предложено оценить по пятибалльной шкале (1 – высший балл) значимость наиболее распространенных в психолого-педагогической литературе критериев оценки экологической компетентности. Был разработан оценочный лист и матрица рангов, которые включали 5 оценочных показателей. Каждый из предложенных показателей соответствовал ка-

кому-либо критерию: экологическая мотивация, ценностное отношение к экологическим знаниям и умениям, экологические знания, экологические умения, экологически значимые личностные качества.

На основании полученных от экспертов данных была составлена матрица рангов, согласно которой приоритетными критериями оценки экологической компетентности будущего фармацевта признаны экологические знания (ЭЗ), экологические умения (ЭУ) и экологически значимые личностные качества (ЭЗЛК). Для подтверждения правильности сделанных выводов была также подготовлена матрица ранговой корреляции для группы экспертов, отражающая степень их согласованности по выбранным факторам. В соответствии с заданными элементами матрицы вычислен общий коэффициент ранговой корреляции r_s (менее 0,3 – слабая согласованность мнений экспертов; до 0,7 – средняя; более 0,7 – высокая согласованность). В нашем исследовании коэффициент ранговой корреляции составил 0,75, что указывает на выраженную согласованность мнений экспертов и подтверждает научную обоснованность их выбора.

Для перевода качественных показателей в количественные мы использовали наиболее распространенные в педагогической диагностике уровни сформированности экологической компетентности: низкий, средний и высокий. На основании выявленных и выделенных характеристик уровней сформированности экологической компетентности была разработана критериально-уровневая шкала сформированности экологической компетентности будущего фармацевта.

Мы определили начальный уровень сформированности экологической компетентности студентов 1–3-го курсов, который показал, что даже после введения в учебный процесс интегративных курсов на основе естественно-научных дисциплин более 85% обучаемых 1-го курса, 75% обучаемых 2-го курса и более 65% обучаемых 3-го курса имели низкий уровень сформированности экологической компетентности. При этом около 15% первокурсников, 20–25% второкурсников и примерно 30% третьекурсников достигли среднего уровня, а студентов с высоким уровнем выявлено не было.

Целью формирующего этапа опытно-поисковой работы являлась апробация специального курса «Основы фармацевтической экологии», в рамках которого формировалась экологическая компетентность будущего фармацевта, осуществлялись системная диагностика и мониторинг опытных групп (КГ – контрольная, ЭГ – экспериментальная). На формирующем этапе работы были задействованы 55 студентов Свердловского областного фармацевтического колледжа. Для определения эффективности экологической подготовки и выявления динамики уровня сформированности экологической компетентности будущего фармацевта в КГ и ЭГ

проводились промежуточные и итоговый контрольные проверки на основе уже применяемой диагностики.

Результаты итогового контроля подтвердили наличие положительной динамики в ЭГ (рис. 2). Положительная динамика в ЭГ наблюдается по всем критериям сформированности экологической компетентности будущего фармацевта, что подтверждает концептуальные положения нашего исследования и правильность выбранного направления организации педагогического процесса.

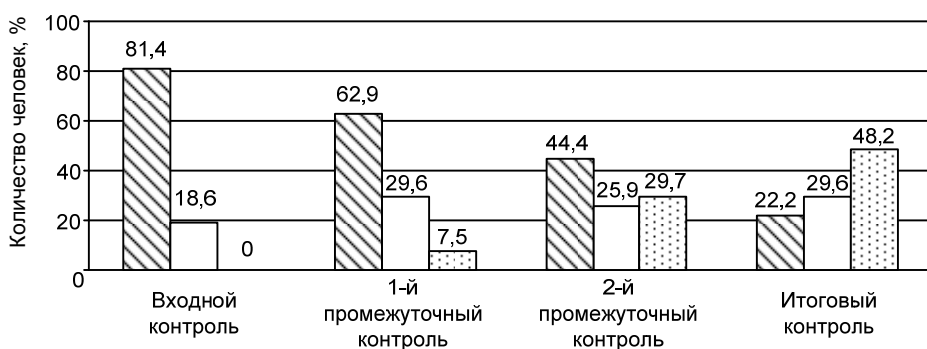


Рис. 2. Уровень сформированности экологической компетентности будущего фармацевта в экспериментальной группе:

▨ – низкий; □ – средний; ▤ – высокий

Для подтверждения объективности результатов исследования мы использовали проверочную методику В. П. Беспалько, позволяющую вычислить и сопоставить доли сформированности экологической компетентности будущего фармацевта по каждому из выделенных структурных компонентов компетентности.

Значение выше 0,7 подтверждает сформированность экологической компетентности будущего фармацевта (таблица). Полученные результаты отражают положительную динамику роста уровня сформированности экологической компетентности у студентов ЭГ, которые дополнительно проходили обучение по разработанному спецкурсу «Основы фармацевтической экологии».

Полученные в ЭГ данные превышают 70%-й порог, поэтому экологическую компетентность будущего фармацевта можно считать сформированной.

На следующем этапе опытно-поисковой работы были выявлены корреляционные связи между содержанием выделенных компонентов экологической компетентности будущего фармацевта. С учетом результатов подготовки обучаемых на завершающем этапе можно констатировать, что коэф-

коэффициенты корреляции между показателями в КГ имеют очень неравномерный уровень связи: на уровне слабой ($0,19_{\min}$) и значительной связи ($0,67_{\max}$). В ЭГ коэффициенты корреляции между показателями достаточно высоки: на уровне значительной ($0,85_{\min}$) и функциональной ($0,99_{\max}$) связи.

Оценка сформированности экологической компетентности (ЭК) будущего фармацевта

Доля сформированности ЭК по оценочным показателям		Компоненты				
		Естественнонаучный	Социокультурный	Валеологический	Психологический	Информационный
<i>КГ</i>						
Среднее значение по группе	ЭЗ	3,3	3,1	3,2	3,3	3,0
	ЭУ	3,0	2,8	3,0	3,0	3,1
	ЭзЛК	2,9	3,0	3,0	3,3	3,3
Доля сформированности ЭК		0,61	0,59	0,61	0,64	0,62
<i>ЭГ</i>						
Среднее значение по группе	ЭЗ	4,2	3,9	4,0	4,1	4,1
	ЭУ	4,0	3,8	3,8	3,7	3,6
	ЭзЛК	4,1	3,8	4,0	3,8	3,7
Доля сформированности ЭК		0,82	0,76	0,78	0,77	0,76

Высокая корреляция естественнонаучного компонента с другими компонентами в ЭГ также свидетельствует о целесообразности применения разработанного содержания и внедрения его в структуру формирования экологической компетентности будущего фармацевта как основополагающего компонента. Высокие корреляционные связи других компонентов между собой тоже подтверждают правильность выбора данных компонентов с целью формирования экологической компетентности будущего фармацевта.

Таким образом, опытно-поисковая работа по формированию экологической компетентности будущего фармацевта на основе интеграции естественнонаучных дисциплин и апробации в учебном процессе разработанного спецкурса «Основы фармацевтической экологии» посредством реализации интегративно-модульной технологии обучения подтвердила эффективность применения описанной технологии.

Обобщая сказанное, следует отметить, что формирование экологической компетенции в процессе экологизации дисциплин естественнонаучного блока имеет своей целью повысить уровень профессиональной готовности и культуры будущих специалистов и сформировать принципиально новый социально-ориентированный подход к практическому применению экологических знаний. Достижение этой цели возможно только

при комплексном решении данной проблемы как в рамках образовательной программы, так и учебно-профессиональной деятельности путем внедрения новых инновационных технологий, основанных на междисциплинарной интеграции образовательного процесса и экологическом воспитании, соотносящемся с будущей профессиональной деятельностью.

Литература

1. Алмазов Б. Н. Личность в правовом поле. Екатеринбург, 2005.
2. Зеер Э. Ф. Профессионально-образовательное пространство личности. Екатеринбург, 2002. 257 с.
3. Моисеева Л. В. Теоретические основы экологической педагогики // Экологическая педагогика: материалы X междунар. конф. / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2004. Ч. 1. С. 179–200.
4. Моисеев Н. Н. Историческое развитие и экологическое образование. М.: Наука, 1995. 219 с.
5. Основы социальной педагогики: учеб. пособие / под ред. В. И. Загвязинского [и др.]. М.: Пед. о-во России, 2002. 160 с.
6. Папуткова Г. А. Формирование конкурентоспособного специалиста в области профессионального экологического образования // Образование и наука: Изв. Урал. отд-ния Рос. акад. образования. 2006. № 1 (37). С. 87–94.
7. Реймерс Н. Ф. Экология: теория, законы, правила, принципы и гипотезы. М., 1994.
8. Семин Ю. Н. Интеграция содержания профессионального образования // Педагогика. 2001. № 2. С. 20–25.
9. Сикорская Г. П. Ноогуманистическая модель эколога-педагогического образования / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 1998.
10. Харина Г. В., Чернов А. В. Среда обитания человека как предмет экологического образования: социально-философский аспект // Образование и наука. Изв. Урал. отд-ния Рос. акад. образования. 2008. № 9 (57). С. 39–48.
11. Хотунцев Ю. А. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. 2-е изд., перераб. М.: Издат. центр «Академия», 2004. 480 с.
12. Чапаев Н. К. Педагогическая интеграция: методология, теория, технология. 2-е изд., испр. и доп. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та; Кемерово: Изд-во Кемеровского гос. проф.-пед. колледжа, 2005. 325 с.