

УДК 378

DOI: 10.34670/AR.2022.70.52.070

## **Междисциплинарные связи в преподавании общеобразовательных дисциплин для иностранных учащихся**

**Шимкович Елена Доминиковна**

Кандидат биологических наук, доцент,  
завкафедрой общеобразовательных дисциплин  
подготовительного факультета для иностранных учащихся,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
420008, Российская Федерация, Казань, ул. Кремлевская, 18;  
e-mail: eshimkovich@mail.ru

**Азитов Рустам Шарипович**

Кандидат экономических наук,  
доцент кафедры общеобразовательных дисциплин  
подготовительного факультета для иностранных учащихся,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
420008, Российская Федерация, Казань, ул. Кремлевская, 18;  
e-mail: rustam15278@mail.ru

**Азитова Гульсум Шариповна**

Кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры русского языка предбакалаврской подготовки подготовительного  
факультета для иностранных учащихся,  
Казанский (Приволжский) федеральный университет,  
420008, Российская Федерация, Казань, ул. Кремлевская, 18;  
e-mail: azitova1960@mail.ru

### **Аннотация**

Современное образовательное пространство подвержено систематическим изменениям, что объясняется общественными трансформациями и глобализацией, усилением значимости Российской Федерации на международной арене, ростом российской экономики, развитием образования и науки, возрождением ценностных ориентиров, как следствие, последующим притоком иностранных слушателей, желающих получить российское образование. В данном ключе важно учитывать значение междисциплинарных связей при обучении иностранных учащихся, начиная с подготовительных факультетов и в последующем интегрированном академическом процессе, что является одним из ключевых принципов дидактики. Актуальность работы заключается в акцентировании значимости связи между дисциплинами в процессе обучения иностранных студентов и их роли в получении качественного образования студентами-иностранцами на подготовительном факультете. Предметом работы являются

дисциплины общеобразовательного цикла, их взаимопроникновение и взаимное влияние в процессе академической деятельности на подготовительном факультете вуза для иностранных слушателей. Новизна работы заключается в предложении ряда рекомендаций по интегрированному обучению иностранных слушателей подготовительного отделения вуза.

#### **Для цитирования в научных исследованиях**

Шимкович Е.Д., Азитов Р.Ш., Азитова Г.Ш. Междисциплинарные связи в преподавании общеобразовательных дисциплин для иностранных учащихся // Педагогический журнал. 2022. Т. 12. № 4А. С. 584-591. DOI: 10.34670/AR.2022.70.52.070

#### **Ключевые слова**

Междисциплинарные связи, обучение, иностранные студенты, педагогическое взаимодействие, интеграция образования, эффективность академического процесса.

## **Введение**

В современном обществе растет популярность российского высшего образования, в связи с чем в нашу страну приезжает большое количество иностранных граждан для изучения русского языка и последующего обучения в российских вузах. Русский язык как иностранный изучается ими интенсивно, с погружением в среду, однако постепенно, по изучению порядка 100 часов, в процесс включаются различные дисциплины профильных направлений.

Обычно перед началом учебы на подготовительных факультетах иностранные студенты распределяются по профилям в соответствии со своими предпочтениями – гуманитарное образование, техническое или медицинское. Следовательно, для каждого профиля, или направления, определен комплекс дисциплин, которые позволят студенту-иностранцу ориентироваться в дальнейшем в академическом материале потенциальных предметов выбранной специальности [Лихачева, 2008].

Вопрос взаимодействия между предметами в рамках обучения студентов-иностранцев является одним из приоритетных направлений в обучении, как, собственно, и в отношении российских студентов. Обучаемым намного проще овладеть знаниями комплексно, пересекая различные сферы, тем самым учитывая логику и связь предметов, делая академический материал более доступным, системно повторяющимся и интересным, так как каждый предмет добавляет своего рода особенности в учебный процесс [Лихачева, 2009].

## **Основная часть**

Рассмотрим, что важно учитывать в отношении междисциплинарных связей при обучении студентов-иностранцев. Изначально поясним суть предмета. Междисциплинарные связи – это связи между отдельными дисциплинами в процессе академической деятельности. Они направлены на более качественное освоение той или иной проблемы и готовят будущего специалиста к эффективному применению полученных знаний на практике [Лихачева, Шилович, Королева, 2019]. Такие связи предусматривают применение знаний по одной дисциплине в предметном поле другой. Таким образом, они предполагают новые методики, средства и технологии обучения в вузе в современных условиях. А иностранная среда, как правило, испытывает огромные сложности при освоении математики, физики, химии, а также

биологии, обществознания, истории. Это именно тот комплекс общеобразовательных дисциплин, которые вводятся в очень простом, адаптированном варианте для иностранных студентов, обучающихся на подготовительных факультетах вузов. Однако и при некоей простоте у слушателей возникает ряд сложностей по восприятию материала, его закреплению [Лихачева, Меретукова, 2017]. Именно в данном ключе и нужно говорить о межпредметных связях, методически грамотное использование которых, по нашему мнению, позволит сделать процесс обучения более эффективным и качественным.

Основой обучения общеобразовательным предметам будущей специальности для слушателей подготовительного факультета является русский язык, который осваивается данными студентами как иностранный [Стрельников, 2018]. На момент введения специализированных предметов предполагается, что студенты в состоянии их осваивать, понимать и применять при выполнении упражнений и заданий по специальности, слушании мини-лекций в контексте предметов будущей профессии, а также осуществлять несложное профессиональное общение в рамках той или иной дисциплины. Следовательно, содержанием самого русского языка как иностранного на этапе введения профильных предметов должна быть, прежде всего, специализированная лексика, соответствующие грамматические пассивные и активные конструкции, синтаксис научного текста, пусть даже в упрощенном варианте [Лихачева, Беденко, 2020]. Все это отрабатывается и анализируется на примере текстов по специальности, составления предложений на русском языке, систематических ответов на вопросы, созданий учебных ситуаций именно в контексте профильного русского языка [Тоболкина, 2016]. И только после качественного и систематического тренинга русского языка можно наладить обучение предмету, а впоследствии – разработать систему межпредметных связей, которые в значительной степени могут облегчить образовательный процесс в контексте подготовительного факультета, способствовать формированию и развитию мотивационного компонента, повышению качества компетенций и компетентностей студентов из других стран [Александрова, 2018].

Итак, при наличии знаний в сфере русского языка как иностранного в качестве основы обучения и учения иностранных студентов междисциплинарные связи при обучении иностранных слушателей общеобразовательным дисциплинам в рамках подготовительных отделений или факультетов предполагают следующее.

Во-первых, они предусматривают согласование во времени изучения разных учебных дисциплин с целью их взаимной поддержки. В данном ключе отметим, что основы математики и физики изучаются одновременно, проводятся параллели между физическими и математическими концептами, находятся общие элементы, которые позволяют студенту-иностранцу понять особенности той или иной темы, что впоследствии качественно отразится на эффективном восприятии последующего академического материала. Также подчеркнем связи химии и биологии в процессе обучения студентов медицинского профиля [Лихачева, 2020]. Возможно пояснение химических реакций на определенных биологических процессах, а также раскрытие сути биологических явлений при помощи химических понятий. Все это делается в единой временной плоскости.

Во-вторых, нужна обоснованная последовательность при формировании понятий. В данном ключе тесна связь между физикой и химией, историей и обществознанием, историей и биологией. В данном контексте мы рекомендуем использовать методику проектов, которые очень тщательно, насколько это возможно именно для студентов-иностранцев, раскроют определенные явления, концепты или процессы в той или иной дисциплине с помощью

смежных дисциплин [Лихачева, Беденко, 2020].

В-третьих, важно выработать единые требования к компетенциям, которые иностранные слушатели подготовительных отделений будут осваивать, изучая комплекс общеобразовательных дисциплин. Студенты должны быть осведомлены в практической плоскости, уметь проводить некие опыты и находить их отражение в реальных ситуациях [Savenok et al., 2017]. Они должны понимать, для чего изучается математика и физика, химия и биология, история и обществознание в комплексе, знать их практическое назначение, соответственно, для качественного базового образования знать, уметь и владеть определенным материалом, который позволит им повышать свой интеллектуальный уровень в будущем.

В-четвертых, при изучении того или иного предмета рекомендуем использовать знания, полученные при изучении других дисциплин. Отметим, что определенные физические формулы могут помочь при изучении биологии, а химические реалии лучше помогают понять физические явления и особенности, история имеет тесную связь с обществознанием, а математика поясняет большинство закономерностей и законов природы [Лихачева, 2017]. При наличии такого глубокого проникновения одной дисциплины в другую создается интегрированная система восприятия, студент сам в дальнейшем будет в состоянии просматривать все указанные межпредметные связи, находить закономерности, анализировать и систематизировать уже не только общеобразовательный материал, но и более сложный, комплексный академический материал [Лихачева., Беденко, 2019].

В-пятых, показ совместных методов, которые используются в рамках определенных дисциплин. Посредством межпредметных связей важно научить студентов мыслить комплексно, делать выводы, используя техники синтеза и анализа, индукции и дедукции, эмпирические методы и их сходства при изучении различных дисциплин общеобразовательного цикла.

В-шестых, у студентов в таком ключе должна формироваться естественная картина мира [Лихачева, 2016]. Они должны понимать взаимосвязь физических и химических явлений, отражение исторических событий в настоящем, роль открытий и их значение в науке и образовании, быть готовыми к освоению современных технологий и последующему их применению для собственного развития и становления, для повышения культурного и интеллектуального уровней, для развития личностных характеристик студентов-иностранцев.

Каким же образом должны реализовываться междисциплинарные связи в рамках изучения общеобразовательных дисциплин на подготовительных факультетах для иностранных слушателей? Как уже было указано выше, в рамках проектной деятельности и проектных работ. Несмотря на сложности с профильным русским языком, студенты должны стараться и собирать весь накопленный общеобразовательный потенциал, отраженный в проектах. Также считаем разумным проводить совместные экскурсии на будущие предприятия и учреждения, где ясно видно взаимодействие дисциплин, посещение занятий в школах по изучаемым предметам и сопоставление своих знаний в условиях среды с компетенциями и компетентностями современных российских учеников [Лихачева, Емельянова, 2009]. В данной связи более подойдут профильные группы – математические, физические, биологические, гуманитарные. Кроме того, важно посещать научные и художественные выставки в музеях и выставочных залах, галереях и павильонах для осознания интеграции знаний, умений и навыков и комплексности обучения. Наряду с указанными аспектами, важны уроки-повторения, которые охватывают весь изученный ранее материал в комплексе, с перекрывающимися предметами темами, с вопросами на стыке изучаемых общеобразовательных дисциплин. Также уместно

использовать и комплексные контрольно-диагностические мероприятия, которые позволят выявить степень усвоения материала, понимание его интегрированности, взаимного влияния дисциплин, умение ответить на общие вопросы, обобщить усвоенный материал.

В предметной системе обучения выделяют следующие функции: методологическую, воспитательную, учебную, развивающую, конструктивную, системно-учебную. Все эти функции могут быть успешно реализованы при использовании на занятиях по общеобразовательным дисциплинам межпредметных связей. Такое взаимодействие позволяет создать для студентов-иностранцев представление о системности обучения, общих для различных дисциплин понятий, познакомит с комплексным подходом, обеспечит интегрированность сложных законов и закономерностей [Лихачева, 2009]. Материал при этом будет восприниматься студентами комплексно, системно, интегрировано. При этом отметим качественное взаимодействие преподавателей-предметников, контакт которых также способствует развитию междисциплинарных связей.

В качестве примера рассмотрим взаимодействие физики, химии и биологии на конкретных темах. Данные предметы объединяются системой понятий о материи, формах ее движения. Физика и химия изучают молекулярный, атомный состав материи, биология – клеточный, организменный и биоценозный состав материи. Молекулы при одних условиях распадаются на атомы, ионы, а при других – образуют многомолекулярные коллоидные системы. Такие междисциплинарные связи позволяют студентам-иностранцам глубоко понять суть и особенности структуры живых и безжизненных макротел. Связь физики и химии с биологией иллюстрируют универсальность многих физико-химических теорий и законов [Лихачева, 2006]. Например, закон сохранения и преобразования материи и энергии вводится в физике на примере конкретных представлений о переходах потенциальной и кинетической энергий, в химии – в виде частичного закона сохранения массы веществ при химических реакциях.

## Заключение

Таким образом, связь между предметами в процессе обучения иностранных студентов способствует развитию мышления и логики, творческих способностей, разнообразию методик и подходов, но все подчинено интегрированной образовательной парадигме, что положительно сказывается на уровне обучаемых, а субъективно-объективный характер междисциплинарных связей способствует их еще более полному проникновению в учебный процесс, совершенствуя и обогащая его новыми технологиями и методиками.

## Библиография

1. Александрова Т.К. Формирование междисциплинарных умений студентов в учебной деятельности. М., 2018. 150 с.
2. Лихачева О.Н. Аспекты формирования иноязычной коммуникативной компетенции на занятиях по английскому языку в нелингвистическом вузе // Сборник материалов III Международной научно-практической конференции с участием студентов «Шаг в науку». Махачкала, 2020. С. 346-351.
3. Лихачева О.Н. Использование сопоставительного метода при обучении студентов-иностранцев русскому языку // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2009. № 3. С. 136-139.
4. Лихачева О.Н. К вопросу об улучшении образовательного процесса в неязыковом вузе на примере иностранного языка // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». 2016. № 10. С. 267-272.
5. Лихачева О.Н. Лингвистические основы обучения англоязычных студентов-иностранцев антонимической лексики русского языка // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 2: Филология и искусствоведение. 2008. № 10. С. 41-44.
6. Лихачева О.Н. Некоторые рекомендации по обучению чтению студентов технических вузов с использованием

- профильного компонента на занятиях по иностранному языку // Булатовские чтения. 2017. Т. 5. С. 216-218.
7. Лихачева О.Н. Приемы обучения устной речи во взаимосвязи с развитием мышления на занятиях по русскому языку как иностранному на продвинутом этапе обучения // Новые технологии. 2009. № 1. С. 96-98.
  8. Лихачева О.Н. Сопоставительно-типологический структурно-семантический анализ антонимов в русском и английском языках: автореф. дисс. ... канд. фил. наук. Майкоп: Адыгейский государственный университет, 2006.
  9. Лихачева О.Н., Беденко Д.Е. К вопросу о моделировании занятия по английскому языку в неязыковом техническом вузе // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». 2020. № 2. С. 157-163.
  10. Лихачева О.Н., Беденко Д.Е. Обучение иностранному языку в современных условиях в контексте технического вуза // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». 2020. № 5. С. 70-76.
  11. Лихачева О.Н., Беденко Д.Е. Оптимизация учебного процесса в сфере иностранного языка как залог успешного продвижения будущего инженера // Сборник материалов II Международной научно-практической конференции «Профнавигация молодежи». 2019. С. 64-69.
  12. Лихачева О.Н., Емельянова Т.Ю. Учебно-методическое пособие для студентов-иностранцев подготовительного отделения. Майкоп, 2009.
  13. Лихачева О.Н., Меретукова С.К. Некоторые рекомендации по совершенствованию учебного процесса на занятиях по иностранному языку в неязыковом вузе // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 131. С. 1279-1288.
  14. Лихачева О.Н., Шилович О.Б., Королева Ю.В. Влияние личности преподавателя на формирование студенческой мотивации в современном техническом вузе // ЦИТИСЭ. 2019. № 3(20). С. 37.
  15. Стрельников П.А. Интеграционные образовательные процессы // Профессиональное образование. 2018. № 1. С. 8-26.
  16. Тоболкина И.Н. Управление внедрением междисциплинарного обучения. Стратегия междисциплинарного обучения. Томск, 2016. 188 с.
  17. Savenok O.V. et al. Secondary Opening of Productive Layers // Actual Issues of Mechanical Engineering (AIME, 2017). 2017. С. 734-741.

## **Interdisciplinary connections in teaching general education subjects for foreign students**

**Elena D. Shimkovich**

PhD in Biology, Associate Professor,  
Head of the Department of general educational disciplines  
of the Preparatory Faculty for Foreign Students,  
Kazan (Volga region) Federal University,  
420008, 18 Kremlevskaya str., Kazan', Russian Federation;  
e-mail: eshimkovich@mail.ru

**Rustam Sh. Azitov**

PhD in Economics,  
Associate Professor of Department of general educational disciplines  
of the Preparatory Faculty for Foreign Students,  
Kazan (Volga region) Federal University,  
420008, 18 Kremlevskaya str., Kazan', Russian Federation;  
e-mail: rustam15278@mail.ru

**Gul'sum Sh. Azitova**

PhD in Pedagogy,  
Associate Professor of the Department of Russian Language  
for Pre-Bachelor's Training  
of the Preparatory Faculty for Foreign Students,  
Kazan (Volga region) Federal University,  
420008, 18 Kremlevskaya str., Kazan', Russian Federation;  
e-mail: azitova1960@mail.ru

**Abstract**

The modern educational space is subject to systematic changes, which is explained by social transformations and globalization, the increasing importance of the Russian Federation in the international arena, the growth of the Russian economy, the development of education and science, its value restoration, as a result, the subsequent influx of foreign students who want to receive Russian education. In this vein, it is important to take into account the importance of interdisciplinary connections in teaching foreign students, starting with the preparatory faculties and in the subsequent integrated academic process, which is one of the key principles of didactics. The relevance of the work lies in emphasizing the importance of the connection between disciplines in the process of teaching foreign students and their role in obtaining a quality education for foreign students at the preparatory faculty. The subject of the work is the disciplines of the general education cycle, their interpenetration and mutual influence in the academic process at the preparatory faculty of the university for foreign students. The novelty of the work lies in the proposal of a number of recommendations for the integrated training of foreign students of the preparatory department of the university.

**For citation**

Shimkovich E.D., Azitov R.Sh., Azitova G.Sh. (2022) *Mezhdistsiplinarnye svyazi v prepodavanii obshcheobrazovatel'nykh distsiplin dlya inostrannykh uchashchikhsya* [Interdisciplinary connections in teaching general education subjects for foreign students]. *Pedagogicheskiy zhurnal* [Pedagogical Journal], 12 (4A), pp. 584-591. DOI: 10.34670/AR.2022.70.52.070

**Keywords**

Interdisciplinary connections, education, foreign students, pedagogical interaction, education integration, efficiency of the academic process.

**References**

1. Aleksandrova T.K. (2018) *Formirovanie mezhdistsiplinarnykh umenii studentov v uchebnoi deyatel'nosti* [Formation of interdisciplinary skills of students in educational activities]. Moscow.
2. Likhacheva O.N. (2006) *Sopostavitel'no-tipologicheskii strukturno-semanticheskii analiz antonimov v russkom i angliiskom yazykakh. Dokt. Diss. Abstract* [Comparative-typological structural-semantic analysis of antonyms in Russian and English. Doct. Diss. Abstract]. Maikop: Adyghe State University.
3. Likhacheva O.N. (2008) *Lingvisticheskie osnovy obucheniya angloyazychnykh studentov-inostrantsev antonimicheskoi leksike russkogo yazyka* [Linguistic foundations of teaching English-speaking foreign students the antonymic vocabulary of the Russian language]. *Vestnik Adygeiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 2: Filologiya i iskusstvovedenie* [Bulletin of the Adyghe State University. Series 2: Philology and art history], 10, pp. 41-44.

4. Likhacheva O.N. (2009) Ispol'zovanie sopostavitel'nogo metoda pri obuchenii studentov-inostrantsev russkomu yazyku [Using the comparative method in teaching foreign students the Russian language]. *Vestnik Maikopskogo gosuda7stvennogo tekhnologicheskogo universiteta* [Bulletin of the Maikop State Technological University], 3, pp. 136-139.
5. Likhacheva O.N. (2009) Priemy obucheniya ustnoi rechi vo vzaimosvyazi s razvitiem myshleniya na zanyatiyakh po russkomu yazyku kak inostrannomu na prodvnutom etape obucheniya [Methods of teaching oral speech in relation to the development of thinking in the classroom in Russian as a foreign language at an advanced stage of learning]. *Novye tekhnologii* [New technologies], 1, pp. 96-98.
6. Likhacheva O.N. (2016) K voprosu ob uluchshenii obrazovatel'nogo protsessa v neyazykovom vuze na primere inostrannogo yazyka [On the issue of improving the educational process in a non-linguistic university on the example of a foreign language]. *Elektronnyi setevoi politematicheskii zhurnal "Nauchnye trudy KubGTU"* [Electronic network polythematic journal "Scientific Works of Kuban State Technological University"], 10, pp. 267-272.
7. Likhacheva O.N. (2017) Nekotorye rekomendatsii po obucheniyu chteniyu studentov tekhnicheskikh vuzov s ispol'zovaniem profil'nogo komponenta na zanyatiyakh po inostrannomu yazyku [Some recommendations for teaching reading to students of technical universities using a specialized component in foreign language classes]. *Bulatovskie chteniya* [Bulatov readings], 5, pp. 216-218.
8. Likhacheva O.N. (2020) Aspekty formirovaniya inoyazychnoi kommunikativnoi kompetentsii na zanyatiyakh po angliiskomu yazyku v nelingvisticheskom vuze [Aspects of the formation of foreign language communicative competence in English classes in a non-linguistic university]. In: *Sbornik materialov III Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii s uchastiem studentov "Shag v nauku"* [Proc. Int. Conf. "Step into Science"]. Makhachkala, pp. 346-351.
9. Likhacheva O.N., Bedenko D.E. (2019) Optimizatsiya uchebnogo protsessa v sfere inostrannogo yazyka kak zalog uspeshnogo prodvizheniya budushchego inzhenera [Optimization of the educational process in the field of a foreign language as a guarantee of successful promotion of the future engineer]. In: *Sbornik materialov II Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii "Profnavigatsiya molodezhi"* [Proc. Int. Conf. "Professional Navigation of Youth"], pp. 64-69.
10. Likhacheva O.N., Bedenko D.E. (2020) K voprosu o modelirovanii zanyatiya po angliiskomu yazyku v neyazykovom tekhnicheskome vuze [On the issue of modeling an English class in a non-linguistic technical university]. *Elektronnyi setevoi politematicheskii zhurnal «Nauchnye trudy KubGTU»* [Electronic network polythematic journal "Scientific Works of Kuban State Technological University "], 2, pp. 157-163.
11. Likhacheva O.N., Bedenko D.E. (2020) Obuchenie inostrannomu yazyku v sovremennykh usloviyakh v kontekste tekhnicheskogo vuza [Teaching a foreign language in modern conditions in the context of a technical university]. *Elektronnyi setevoi politematicheskii zhurnal "Nauchnye trudy KubGTU"* [Electronic network polythematic journal "Scientific Works of Kuban State Technological University "], 5, pp. 70-76.
12. Likhacheva O.N., Emel'yanova T.Yu. (2009) *Uchebno-metodicheskoe posobie dlya studentov-inostrantsev podgotovitel'nogo otdeleniya* [Teaching aid for foreign students of the preparatory department]. Maikop.
13. Likhacheva O.N., Meretukova S.K. (2017) Nekotorye rekomendatsii po sovershenstvovaniyu uchebnogo protsessa na zanyatiyakh po inostrannomu yazyku v neyazykovom vuze [Some recommendations for improving the educational process in the classroom in a foreign language in a non-linguistic university]. *Politematicheskii setevoi elektronnyi nauchnyi zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Polythematic network electronic scientific journal of the Kuban State Agrarian University], 131, pp. 1279-1288.
14. Likhacheva O.N., Shilovich O.B., Koroleva Yu.V. (2019) Vliyanie lichnosti prepodavatelya na formirovanie studencheskoi motivatsii v sovremennom tekhnicheskome vuze [Influence of the teacher's personality on the formation of student motivation in a modern technical university]. *TsITISE [CITISE]*, 3(20), p. 37.
15. Savenok O.V. et al. (2017) Secondary Opening of Productive Layers. *Actual Issues of Mechanical Engineering (AIME, 2017)*, pp. 734-741.
16. Strel'nikov P.A. (2018) Integratsionnye obrazovatel'nye protsessy [Integration educational processes]. *Professional'noe obrazovanie* [Vocational education], 1, pp. 8-26.
17. Tobolkina I.N. (2016) *Upravlenie vnedreniem mezhdistsiplinarnogo obucheniya. Strategiya mezhdistsiplinarnogo obucheniya* [Managing the implementation of interdisciplinary learning. Interdisciplinary learning strategy]. Tomsk.