

DOI: 10.18721/JHSS.8314

УДК 378.147

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПРЕДМЕТНО-ЯЗЫКОВОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Л.П. Халяпина<sup>1</sup>, Н.В. Попова<sup>1</sup>, О.В. Кузнецова<sup>2</sup><sup>1</sup> Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация<sup>2</sup> Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация

Статья посвящена обзору основных направлений современных исследований по проблеме интегрированного предметно-языкового обучения (в европейской научно-образовательной среде оно получило общепризнанное название Content and Language Integrated Learning – CLIL), основной задачей которого является переориентация целей и задач обучения иностранным языкам с чисто языковых на предметно-профессиональные. Дан анализ проблемы интеграции междисциплинарных связей в системе высшего профессионального образования, предложен инновационный метод междисциплинарного проектирования в рамках профессионально ориентированного курса обучения иностранному языку. Методология исследования основана как на теоретических (анализ, синтез, сравнение), так и на эмпирических методах, включающих в себя экспериментальное обучение студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки «Системный анализ и управление». Результатом является разработка теоретической основы инновационного метода обучения, в основе которого лежит авторская методика, разработанная на основе методики интегрированного предметно-языкового обучения. Авторы статьи приходят к выводу об эффективности междисциплинарного проектирования в решении задач интегрированного предметно-языкового обучения. Материалы статьи могут использоваться для дальнейшей разработки моделей и подходов к применению концепции CLIL в вузе.

**Ключевые слова:** междисциплинарное проектирование; междисциплинарные связи; интегрированное предметно-языковое обучение; билингвальное обучение; содержательный компонент

**Ссылка при цитировании:** Халяпина Л.П., Попова Н.В., Кузнецова О.В. Междисциплинарное проектирование как средство реализации интегрированного предметно-языкового обучения в вузе // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Гуманитарные и общественные науки. 2017. Т. 8, № 3. С. 145–152. DOI: 10.18721/JHSS.8314

## INTERDISCIPLINARY DESIGN AS A MEANS OF IMPLEMENTING CONTENT AND LANGUAGE INTEGRATED LEARNING IN HIGHER EDUCATION

L.P. Khalyapina<sup>1</sup>, N.V. Popova<sup>1</sup>, O.V. Kuznetsova<sup>2</sup><sup>1</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russian Federation<sup>2</sup> St. Petersburg State University of Civil Aviation, St. Petersburg, Russian Federation

The article presents the review of modern trends in research dedicated to the problem of content and language integrated learning in the higher education system (well-known

as CLIL in European scientific and educational sphere). The main task of this approach is in reorienting the goals of foreign language teaching from the language itself to the professional disciplines with the help of a foreign language. The purpose of this article is to analyze the problem of integration of interdisciplinary ties in the system of higher education, to suggest an innovative method for multidisciplinary design as part of a professionally oriented foreign language course. The methodology of this study is based both on theoretical aspects (analysis, synthesis, comparison), and empirical methods, such as experimental teaching of undergraduate students specializing in system analysis and management. The main results include the development of a theoretical basis for innovative methodology based on the original approach created by the academic teaching staff of three different faculties following the ideas of content and language integrated learning. Modular learning, blended learning, learning environment concepts are analyzed by the authors. The results confirm the effectiveness of interdisciplinary design in the process of solving the tasks of integrated content and language integrated learning.

**Keywords:** interdisciplinary designing; interdisciplinary ties; content and language integrated learning; bilingual learning; content component

**Citation:** L.P. Khalyapina, N.V. Popova, O.V. Kuznetsova, Interdisciplinary design as a means of implementing content and language integrated learning in higher education, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Humanities and Social Sciences, 8 (3) (2017) 145–152. DOI: 10.18721/JHSS.8314

### Введение

Активно развивающееся в европейских странах и начинающее свой путь развития в российских вузах интегрированное обучение иностранным языкам (ИЯ) и профессиональным дисциплинам или предметно-языковое обучение рассматривается сегодня как необходимое условие подготовки будущих профессионалов, способных стать членами международного научного и делового сообщества.

Для внедрения в учебный процесс данного подхода нужна прежде всего совместная деятельность преподавателей ИЯ с преподавателями профессиональных дисциплин – специалистами в технических областях. Новый тип интеграции педагогов из разных научных сфер как на уровне совместной разработки рабочих программ (cooperation, collaboration), так и на уровне бинарного обучения (team-working) сегодня рассматривается в качестве настоящего вызова для педагогического сообщества и ставит серьезные задачи перед учеными-методистами, преподавателями ИЯ и преподавателями-предметниками.

Этим задачам и было посвящено проведенное нами исследование.

На начальном этапе был поставлен вопрос о сходствах и различиях существующего профессионально ориентированного обучения – ESP (English for special purposes / Английский в специальных целях) и нового направления – CLIL (Content and language integrated learning / Интегрированное предметно-языковое обучение), в том числе его специальной ветви – ILCHЕ (Integrating language and content in higher education / Интегрированное предметно-языковое обучение в системе высшего образования).

Процесс становления ESP осуществлялся в двух направлениях: лингводидактическом и лингвистическом. С точки зрения лингвистики английский язык для специальных целей представляет собой «функциональную разновидность языка, которая способствует успешному и адекватному коммуникативному акту специалистов различных предметных областей»<sup>1</sup>. В рамках лингводидактики данное понятие подразумевает применение различных средств

<sup>1</sup>Лингвистический энциклопедический словарь / гл. ред. В.Н. Яреца. 2-е изд., доп. М.: Большая рос. энцикл., 2002. 709 с. С. 33.

и методик обучения ИЯ, ограниченных предметной областью.

Анализ научной литературы позволил выявить многочисленные классификации, принципы и направления реализации английского языка для специальных целей. В данном направлении работали такие ученые, как Д. Карвер (D. Carver), Т. Хатчинсон (T. Hutchinson), А. Дадли-Эванс (A. Dudley-Evans). В классификации Т. Хатчинсона английский язык для профессиональных и академических целей подразделяется на три категории [1, с. 34]:

1) английский язык для бизнеса и экономики (English for business and economics – EBE);

2) английский язык для социальных наук (English for social studies – ESS);

3) английский язык для науки и технологии (English for science and technology – EST).

Согласно исследованиям, проведенным А. Дадли-Эвансом, английский язык, предназначенный для обучения в конкретных профессиональных целях (ESP), включает подготовку к изучению определенной дисциплины, метод погружения в дисциплину и углубленный курс [2, с. 158]. В программах ESP в качестве главной задачи рассматривается формирование языковой компетенции студентов. В основание ставится совершенствование иноязычных коммуникативных умений, оценке подвергается владение терминологией, особенностями грамматики и дискурса, обычных для профессиональной сферы.

Теоретические основы предметно-языкового обучения разработаны группой таких ученых европейских вузов, как Д. Марш (D. Marsh), Д. Койл (D. Coyle), О. Мейер (O. Meyer), Т. Тинг (T. Ting), В. Павон (V. Pavon), Ф. Хук (Ph. Hook) и др. Впервые понятие «Content and Language Integrated Learning» было представлено в 1994 г. Д. Маршем (D. Marsh). Данная методика подразумевает «предметно-языковое интегрированное обучение», которое относится к любому сфокусированному на двух предметах образовательному контексту. При этом второй язык, т. е. неосновной язык обучающихся, на котором ведется весь курс обучения, используется как средство обучения дисциплине [3–5]. Согласно определению, этот вид преподавания характеризует учебные ситуации, когда дисциплины или их разделы ведутся на ИЯ, т. е. реализуется двусторонняя направленность: изучение дисциплины студентами и изучение ИЯ.

Согласно Д. Маршу, данная методика обучения включает в себя ряд следующих принципов и способов их реализации:

1. Культурный аспект:

- изучение и понимание культуры других стран;
- развитие навыков межкультурного общения;
- изучение особенностей соседних стран, регионов и национальных меньшинств;
- расширенное понимание культурных взаимоотношений.

2. Социальный аспект:

- подготовка к интернационализации;
- возможность сдать экзамен на получение сертификата международного образца.

3. Языковой аспект:

- повышение общего уровня языковой компетенции;
- развитие коммуникативных навыков;
- углубленное понимание как родного языка, так и иностранного;
- развитие заинтересованного отношения как к родному языку, так и к иностранному;
- использование ИЯ для прикладных целей.

4. Предметный аспект:

- возможность разностороннего изучения предмета;
- доступ к специальной предметной терминологии посредством ИЯ;
- подготовка к дальнейшему обучению или к работе;
- возможность применения разных обучающих стратегий, разных методов и форм аудиторной работы;
- повышение мотивации обучающихся [6, с. 156].

Основными идеями разработанной концепции являются:

1) когнитивно-ориентированное обучение, направленное на развитие когнитивных способностей личности обучающегося;

2) овладение ИЯ одновременно с профессиональной дисциплиной;

3) осознанное освоение профессионально значимой информации посредством ИЯ.

Согласно Д. Койлу, в рамках данного методического подхода *содержательный компонент – контент* является системообразующим [7, 8]. Он определяет предмет освоения, цели, задачи и тематику, т. е. совокупность теоретических знаний и навыков, которые позволя-

ют реализовывать верные профессиональные мнения, высказывания в рамках изучаемого круга проблем. Процесс коммуникации определяет особый статус ИЯ, который в рамках интегрированного обучения выражается в виде триады — язык как инструмент познания (language of learning), язык как средство коммуникации (language for learning), язык как предмет изучения (language through learning) [9, с. 36]. При этом языковая подготовка студента ориентируется на «прирост» лексико-грамматического компонента. Согласно О. Мейеру и Т. Тинг, *когнитивный концепт* рассматриваемой методики подразумевает создание эффективной обучающей среды, благодаря которой у обучающихся стимулируется развитие познавательных способностей. Развитие навыков критического мышления происходит по направлению от мыслительных навыков низшего порядка (знание, понимание) к навыкам высшего порядка (анализ, синтез, оценка) [10–12].

Говоря о внедрении CLIL, европейские ученые поднимают еще один важный вопрос о том, каким образом должны измениться компетенции преподавателя, работающего на основе принципов данного подхода [13, 14]. В частности, В. Павон (V. Pavon) говорит о необходимости формирования у такого преподавателя двойного типа компетенций: владеть достаточным уровнем лингвистической компетенции и знаниями в сфере специальной профессиональной дисциплины [15, с. 65].

В российской педагогической науке и системе образования данные научные направления только начинают развиваться. Так, например, существует несколько исследований, выполненных под руководством Л.Л. Салеховой и посвященных в основном билингвальному обучению и обучению профессиональным дисциплинам на ИЯ (EMI). Салехова [16] рассматривает интегрированный предметно-языковой подход с целью развития когнитивных навыков студентов, а также взаимодействие и влияние трех языков: русского / татарского как родного, английского языка как иностранного и языка математики, в частности их влияние на развитие когнитивных навыков студентов. Появляются исследования в Ижевском техническом вузе (Э.Г. Крылов), в Тольятти (С.А. Гудкова, Д.Ю. Буренкова) и др.

Так, Э.Г. Крыловым [17] на основании анализа особенностей, присущих труду инженерно-технического работника в современных условиях, определено содержание компетенций, входящих в два блока модели: лингвистический и профессиональный, а также подробно рассмотрено формирование билингвального профессионального лексикона специалиста в процессе обучения по авторской методике. Интересной является педагогическая технология проблемных исследовательских вопросов при чтении иноязычной научной и технической литературы.

#### **Постановка проблемы и цели исследования**

Исследование различных точек зрения ученых позволяет определить, что основное различие между ESP и CLIL заключается в том, что в условиях CLIL основной целью становится обучение профессиональной дисциплине средствами ИЯ, причем преследуется двойная цель: сформировать у обучающихся знание профессиональной дисциплины и одновременно развить у них иноязычную компетенцию. Согласно CLIL, оцениваются как уровень владения предметной компетенцией, так и уровень владения иноязычной компетенцией.

Следует подчеркнуть, что основным различием между ESP и CLIL является характер взаимоотношений между двумя компонентами междисциплинарной интеграции: профессиональными дисциплинами и ИЯ. В условиях реализации CLIL эта интеграция становится более конкретной, обстоятельной, теоретически обоснованной.

Соответственно основная проблема реализации принципов CLIL в системе высшего образования — осуществление взаимодействия между преподавателями ИЯ и преподавателями профессиональных дисциплин.

Поиск путей и средств реализации основных идей предметно-языкового обучения привел нас к теоретическому обоснованию и практической реализации междисциплинарного проектирования как наиболее приемлемого средства для продуктивного взаимодействия представителей различных сфер академического сообщества и осуществления интегрированного процесса обучения, включающего ИЯ и профессиональные предметные циклы.

Организованное и проведенное нами экспериментальное обучение строилось на основе

принципа междисциплинарной координации или междисциплинарных связей, который требует организованного целевого совершенствования методик преподавания дисциплин с целью реализации и построения междисциплинарной структуры учебных знаний.

Анализ педагогической литературы выявил несколько определений понятия «междисциплинарные связи» (МДС). Обратимся к рассмотрению некоторых из них. Н.А. Лошкарёва [18] определяет МДС как принцип дидактики, так как данная категория представляет собой яркий пример последовательности и системности. Посредством данного типа связей осуществляются формирование и реализация фактических связей в процессе обучения между дисциплинами. Этот принцип определяется как способ согласованности учебных дисциплин, комплексный компонент, который требует соблюдения следующих принципов: сознательности, системности и логичности. А.В. Усова утверждает, что под данным термином следует рассматривать «способ, дидактическое средство повышения уровня знаний студентов и роли обучения в процессе формирования научного мировоззрения студентов, а также раскрытие творческих способностей и оптимизации (совершенствования) учебного процесса» [19, с. 25]. Таким образом, мы склонны утверждать, что междисциплинарные связи способствуют систематизации учебного материала и знаний, способов их получения и усвоения.

### Методология

Проблеме междисциплинарной сущности компетентностного подхода в высшем образовании посвящены работы Н.В. Поповой [20, 21]. Рассматривая МДС при обучении ИЯ в рамках компетентностного подхода исследователь обращается к «дидактической триаде» [См.: 4, с. 83], в основу которой входит компьютерная обучающая среда (КОС), профессиональная дисциплина и ИЯ. Студенты выполняют различные проекты по профессиональным дисциплинам на английском языке. В разработанном нами курсе компоненты данной триады представлены следующим образом: электронная образовательная среда (ЭОС) + курс «Введение в специальность», который обеспечивает профессионально ориентированное содержание, + английский язык для специальных целей (ESP).

Соблюдение данного принципа предполагает наличие согласованности различных дисциплин и формирование в сознании студентов целостного восприятия предметов и картины мира. Следует отметить, что он подразумевает одновременное преподавание дисциплин как на языковом, так и на предметном уровне. В созданном нами курсе данный принцип реализуется посредством взаимодействия дисциплин: курса «Введение в специальность», ориентированного на освоение терминологии и основных понятий по дисциплинам «Базы данных» и «Теория вероятностей», и практического курса ИЯ.

Соблюдение принципа междисциплинарной интеграции позволило нам создать дидактические условия для максимальной фокусировки трех указанных выше дисциплин в едином профессионально ориентированном курсе ИЯ. Отметим, что в обычном курсе ИЯ, который базируется на общепрофессиональном учебном пособии «Инфотек», степень узкопрофессиональной фокусировки составляет примерно 1/30 (т. е. только одна из 30 тем посвящена специальности «Базы данных»), что составляет 3 %. В созданном нами курсе степень узкопрофессиональной фокусировки достигает 50 % от семестрового курса, в котором модуль «Базы данных» является профилирующим и составляет 1/2 содержания курса.

Курс, на базе которого проводилось данное исследование, является межкафедральным учебно-методическим проектом. Апробация курса производилась в двух экспериментальных группах нелингвистического направления, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Системный анализ и управление».

Формы взаимодействия следующие: 1) на профилирующих кафедрах для преподавателей ИЯ организовывались посещение практических занятий и ознакомление с содержанием курса; 2) преподаватели с профилирующей кафедры и кафедры ИЯ совместно разрабатывали учебно-методическое обеспечение курса, принимая во внимание специализацию выпускника; 3) тесный контакт с преподавателями-предметниками осуществлялся как при работе с терминами, так и при подборе оригинальной литературы для студентов при организации их научно-исследовательской деятельности. На основе такого взаимодействия разрабатывались совместные учеб-

но-методические материалы для размещения в электронной образовательной среде.

### Результаты исследования

По результатам нашего исследования было проведено анкетирование студентов, которое позволило сделать следующие выводы:

1. Более половины респондентов (51 %) отметили, что обучение в модульном профессионально ориентированном курсе ИЯ способствует, с одной стороны, возрастанию интереса к ИЯ как средству приобщения к новому профессиональному знанию, а с другой – активизации познавательной деятельности на основе новой формы подачи, доступа и наличия материала ввиду его расположения на базе платформы дистанционного образования Moodle.

2. Почти все (97 %) респонденты ранее не проходили обучения дисциплинам на базе платформы Moodle. Однако при этом, согласно результатам опроса, обучение не вызывало затруднений ввиду достаточно простого интерфейса программы.

3. Проведенное анкетирование также выявило положения, способствующие наибольшей оптимизации данного курса. К числу таких положений студенты отнесли добавление функции общения по Skype, разработку данного ПО под все виды мобильных устройств.

4. Большинство респондентов (25 человек) отметили высокий уровень компетенций преподавательского состава, эффективность их

взаимодействия как в подготовке, так и в реализации интегрированного предметно-языкового обучения.

### Заключение

На основе проведенного исследования сделаны важные научные выводы как об общих дидактических особенностях, так и о частных лингводидактических принципах, методах и технологиях, на основе которых представляется возможным решать ключевые современные задачи интегрированного предметно-языкового обучения в системе высшего образования. Педагогическое проектирование является оптимальным путем для решения проблем обучения ИЯ в современном вузе. В российской системе высшего профессионального образования, в частности в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого, несмотря на достаточно медленное внедрение идей завоевавшей признание в Европе технологии предметно-языкового интегрированного обучения, способствующей активизации процесса обучения ИЯ на основе его активной интеграции с процессом обучения профессионально значимым дисциплинам, всё более активно начинают разрабатываться и внедряться в обучение различные подходы и модели CLIL, которые учитывают особенности конкретного вуза, конкретной ситуации междисциплинарного взаимодействия между преподавателями различных дисциплин, а также уровень языковой подготовки студентов.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Hutchinson T.** English for Specific Purposes: A Learning Centred Approach. Cambridge: Cup, 1998. 183 p.

2. **Dudley-Evans A., John A.M.St.** Developments in English for Specific Purposes: A multi-disciplinary approach. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1998. 301 p.

3. **Marsh D.** The Emergence of CLIL in Europe 1958–2002 // E. Kärkkäinen, J. Haynes; T. Lauttamus (eds.), *Studia Linguistica ar Literaria Septentrionalia. Studies presented to Heikki Nyyssönes.* Univ. of Oulu, Finland, 2002. Pp. 205–225.

4. **Marsh D.** Language Awareness and CLIL // J. Cenoz; N.H. Hornberger (eds.), *Encyclopedia of Language and Education. Knowledge about Language.* 2nd ed. Vol. 6. N. Y.: Springer Science and Business Media LLC, 2007. Pp. 233–246.

5. **Marsh D.** Take your brain on a language workout, *Learning English // The Guardian Weekly.* 2010. (15.01.10). No. 4.

6. **Marsh D.** Content and Language Integrated Learning: The European Dimension – Actions, Trends and Foresight Potential. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2002. 552 p.

7. **Coyle D.** Meaning-making, Language Learning and Language Using: An integrated approach // *Inclusive Pedagogy Across the Curriculum / J.M. Deppeler, T. Loreman, R. Smith & L. Florian (eds.).* 2015. Vol. 7. Pp. 235–258.

8. **Coyle D.** Towards New Learning Partnerships in Bilingual Educational Contexts // *Raising Learner Awareness and Creating Conditions for Reciprocity and Pedagogic Attention. Intern. J. of Multilingualism.* 2015. Pp. 471–493.

9. **CLIL: Content and Language Integrated Learning** / D. Coyle, Ph. Hood, D. Marsh. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2010. 173 p.

10. **Meyer O., Coyle D., Halbach A., Schuck K., Ting T.** A Pluriliteracies Approach to Content and Language Integrated Learning – Mapping Learner Progressions in Knowledge Construction and Meaning-making // *Language, Culture and Curriculum*. 2015. Vol. 28, no. 1. Pp. 41–57.

11. **Ting Y.L.T., Grandinetti M. and Langellotti M.** How CLIL Can Provide a Pragmatic Means to Renovate Science-Education – even in a Sub-Optimally Bilingual Context // *Content and Language Integrated Learning: Language Policy and Pedagogical Practice*. Intern. J. of Bilingual Education and Bilingualism. 2016. Vol. 16, no. 3. Pp. 354–374.

12. **Ting Y.L.T.** CLIL...not only not Immersion but Also Much More than the Sum of its Parts // *English Language Teaching J.* 2011. Vol. 65, no. 3. Pp. 314–317.

13. **Pavón V.** The introduction of Multilingual Teaching in Andalusia: Heading towards a Newly Proposed Methodology // *J. of Border Educational Research*. 2010. Vol. 8, no. 1. Pp. 31–42.

14. **Pavón V., Rubio F.** Teachers' Concerns about the Introduction of CLIL Programmes // *Porta Linguarum*. 2010. Vol. 14. Pp. 45–58.

15. **Pavón V., Ellison M.** Examining Teacher Roles and Competences in Content and Language Integrated Learning (CLIL) // *LINGVARVMARENA*. 2013. Vol. 4 – ANO. Pp. 65–78.

16. **Салехова Л.Л.** Дидактическая модель билингвального обучения математике в высшей педагогической школе: дис. ... д-ра пед. наук. Казань, 2008.

17. **Крылов Э.Г.** Интегративное билингвальное обучение иностранному языку и инженерным дисциплинам в техническом вузе: дис. ... д-ра пед. наук. Екатеринбург, 2016.

18. **Лошкарёва Н.А.** Формирование общеучебных умений и навыков школьников как составной части целостного учебно-воспитательного процесса: дис. ... д-ра пед. наук. М., 1990.

19. **Усова А.В.** Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. 2-е изд., испр. М.: Изд-во Ун-та РАО, 2007. 224 с.

20. **Попова Н.В.** Модульное проектирование интегративной основы обучения иностранному языку в вузе: междисциплинарный подход. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. 251 с.

21. **Попова Н.В.** Междисциплинарная парадигма как основа формирования интегративных компетенций студентов многопрофильного вуза (на примере дисциплины ИЯ): дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 2012. 559 с.

**ХАЛЯПИНА Людмила Петровна** – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; lhalapina@bk.ru

**ПОПОВА Нина Васильевна** – Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; ninavaspo@mail.ru

**КУЗНЕЦОВА Ольга Витальевна** – Санкт-Петербургский государственный университет гражданской авиации; zlata99@list.ru

*Статья поступила в редакцию 25.06.2017 г., принята к публикации 22.09.2017 г.*

## REFERENCES

[1] T. Hutchinson, *English for Specific Purposes: A Learning Centred Approach*, Cup, Cambridge, 1998.

[2] A. Dudley-Evans, A. and A.M.St. John, *Developments in English for Specific Purposes: A multi-disciplinary approach*, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 1998.

[3] D. Marsh, The Emergence of CLIL in Europe 1958–2002, in: E. Kärkkäinen, J. Haynes; T. Lauttamus (eds.), *Studia Linguistica et Literaria Septentrionalia*. Studies presented to Heikki Nyssönen, Univ. of Oulu, Finland, 2002, pp. 205–225.

[4] D. Marsh, Language Awareness and CLIL, in: J. Cenoz; N.H. Hornberger (eds.), *Encyclopedia of Language and Education*. Knowledge about Language, 2nd

ed., vol. 6, Springer Science and Business Media LLC, New York, 2007, pp. 233–246.

[5] D. Marsh, Take your brain on a language workout, *Learning English, The Guardian Weekly*, 2010 (15.01.10) 4.

[6] D. Marsh, *Content and Language Integrated Learning: The European Dimension – Actions, Trends and Foresight Potential*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 2002.

[7] D. Coyle, Meaning-making, *Language Learning and Language Using: An integrated approach, Inclusive Pedagogy Across the Curriculum*, Deppeler J.M., Loreman T., Smith R. & Florian L. (eds.), 7 (2015) 235–258.

- [8] D. Coyle, Towards New Learning Partnerships in Bilingual Educational Contexts, Raising Learner Awareness and Creating Conditions for Reciprocity and Pedagogic Attention, *Intern. J. of Multilingualism*, (2015) 471–493.
- [9] CLIL: Content and Language Integrated Learning, D. Coyle, Ph. Hood, D. Marsh, Cambridge Univ. Press, Cambridge, 2010.
- [10] O. Meyer, D. Coyle, A. Halbach, K. Schuck, & T. Ting, A Pluriliteracies Approach to Content and Language Integrated Learning – Mapping Learner Progressions in Knowledge Construction and Meaning-making, *Language, Culture and Curriculum*, 28 (1) (2015) 41–57.
- [11] T. Ting, M. Grandinetti, and M. Langelotti, How CLIL Can Provide a Pragmatic Means to Renovate Science- Education – even in a Sub-Optimally Bilingual Context, *Content and Language Integrated Learning: Language Policy and Pedagogical Practice, International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 16 (3) (2016) 354–374.
- [12] T. Ting, CLIL...not only not Immersion but Also Much More than the Sum of its Parts, *English Language Teaching J.*, 65 (3) (2011) 314–317.
- [13] V. Pavón, The introduction of Multilingual Teaching in Andalusia: Heading towards a Newly Proposed Methodology, *J. of Border Educational Research*, 8 (1) (2010) 31–42.
- [14] V. Pavón, F. Rubio, Teachers' Concerns about the Introduction of CLIL Programmes, *Porta Linguarum*, 14 (2010) 45–58.
- [15] V. Pavón, M. Ellison, Examining Teacher Roles and Competences in Content and Language Integrated Learning (CLIL), *LINGVARVMARENA*, 4 – ANO (2013) 65–78.
- [16] L.L. Salekhova, Didakticheskaya model' bilingval'nogo obucheniya matematike v vysshey pedagogicheskoy shkole [Didactic model of bilingual Mathematics teaching at higher pedagogical school. *Doct. diss.*], Kazan', 2008.
- [17] E.G. Krylov, Integrativnoye bilingval'noye obucheniye inostrannomu yazyku i inzhenernym distsiplinam v tekhnicheskoy vuzе [Integrated biligual teaching of a foreign language and engineering subjects at the technical university. *Doct. diss.*], Yekaterinburg, 2016.
- [18] N.A. Loshkareva, Formirovaniye obshche-uchebnykh umeniy i navykov shkol'nikov kak sostavnoy chasti tselostnogo uchebno-vospitatel'nogo protsessa [Formation of general learning schoolchildren' skills as a part of the whole educational process. *Doct. diss.*], Moscow, 1990.
- [19] A.V. Usova, Formirovaniye u shkol'nikov nauchnykh ponyatiy v protsesse obucheniya [Formation of scientific notions among learners during the process of teaching], Univ. RAO Publ., Moscow, 2007.
- [20] N.V. Popova, Modul'noye proyektirovaniye integrativnoy osnovy obucheniya inostrannomu yazyku v vuzе: mezhdistsiplinarnyy podkhod [Module designing of integrated basis for teaching of foreign languages at the university: interdisciplinary approach], Politekhnikheskiy Univ. Publ., St. Petersburg, 2012.
- [21] N.V. Popova, Mezhdistsiplinarnaya paradigma kak osnova formirovaniya integrativnykh kompetentsiy studentov mnogoprofil'nogo vuzа (na primere distsipliny «Inostranny yazyk») [Interdisciplinary paradigm as a basis for formation of integrated competence of students of many profiled university (on the example of a Foreign language). *Doct. diss.*], St. Petersburg, 2012.

**KHALYAPINA Lyudmila P.** – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; lhalapina@bk.ru

**POPOVA Nina V.** – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; ninavaspo@mail.ru

**KUZNETSOVA Olga V.** – St. Petersburg State University of Civil Aviation; zlata99@list.ru

*Received 25.06.2017, accepted 22.09.2017.*

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2017