

УДК 373.1, 004.82

***ПРЕДМЕТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОНТОЛОГИИ КАК ИНСТРУМЕНТ  
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ К  
СДАЧЕ ЕГЭ***

***Сафроненкова И.Б.***

*к.т.н., магистрант,*

*Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) ФГБОУ ВО «Ростовский  
государственный экономический университет (РИНХ)»,*

*Таганрог, Россия*

***Сафроненков А.П.***

*магистрант,*

*Российский государственный гуманитарный университет*

*Москва, Россия*

***Павленко А.Е.***

*д. фил. н., доцент, профессор кафедры английского языка,*

*Таганрогский институт имени А.П. Чехова (филиал) ФГБОУ ВО «Ростовский  
государственный экономический университет (РИНХ)»,*

*Таганрог, Россия*

**Аннотация:** В работе рассматривается проблема, связанная с поддержкой преподавателя в части принятия решения по выбору стратегии подготовки обучающегося к выполнению заданий с развернутым ответом ЕГЭ по английскому языку. Актуальность данной темы обуславливается этапом развития страны, который характеризуется интенсивным развитием и повсеместным внедрением информационных технологий, что, в свою очередь определяет смещение акцентов в сфере образования, в том числе изменение требований к школьникам, изучающих иностранный язык. В последние несколько лет наблюдается значительное усиление роли коммуникативной компетенции в образовательном процессе в части формирования умений

письма как вида речевой деятельности, что имеет непосредственное отражение в формате заданий и критериях оценивания заданий ЕГЭ. Многие специалисты отмечают, что навыки письма являются наиболее сложными в освоении для большинства, изучающих английский язык, как иностранный. Анализ открытых источников позволил выделить перечень стратегий кооперативного обучения, которые наиболее эффективны в части формирования и развития навыков письма. На основании данного анализа разработана предметно-ориентированная онтологическая модель стратегий кооперативного обучения и аспекты навыков письма, на улучшение которых они направлены.

**Ключевые слова:** кооперативное обучение: ЕГЭ (единый государственный экзамен), принятие решений, задания с развернутым ответом, предметно-онтологические модели.

***DOMAIN ONTOLOGIES AS A TOOL FOR IMPROVING THE  
EFFECTIVENESS OF STUDENTS' PREPARATION FOR THE UNIFIED  
STATE EXAM***

***Safronenkova I.B.***

*Cand. of Sci. (Technical sciences), master's student,*

*A.P. Chekhov Institute of Taganrog (branch of) Rostov State University of Economics, Taganrog, Russia*

***Safronikov A.P.***

*Master's student,*

*Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia*

***Pavlenko A.E.***

*Dr. of Sci. (Philological sciences), associate professor, Professor of English Department,*

*A.P. Chekhov Institute of Taganrog (branch of) Rostov State University of Economics, Taganrog, Russia*

**Abstract**

The paper deals with the problem associated with the teacher's support in terms of making a decision on the choice of strategy for the student's preparation for the extended response tasks in English Unified State Examination. The relevance of the topic is conditioned by the stage of the country's development, which is characterized by intensive development and widespread introduction of information technologies, which, in its turn, determines the shift of accents in the sphere of education, including the change in requirements to schoolchildren studying foreign languages. In the recent years, the role of communicative competence in the educational process in the part of forming writing skills as a type of speech activity has increased, which is reflected in the format of tasks and evaluation criteria for the Unified State Examination tasks. Many experts point out that writing skills are the most difficult to master for the majority of learners of English as a foreign language. The analysis of open sources allowed us to identify a list of cooperative learning strategies which are the most effective in terms of shaping and developing writing skills. Based on this analysis, a domain ontological model of cooperative learning strategies and the aspects of writing skills they aim to improve is developed.

**Keywords:** Unified State Examination, decision-making, extended response tasks, domain ontologies, writing skills.

**ВВЕДЕНИЕ**

Педагогическая деятельность непосредственно связана с необходимостью принятия решений, в том числе решений по выбору технологий, стратегий, инструментов и методик, обеспечивающих высокую эффективность подготовки обучающихся к сдаче ЕГЭ. В настоящее время проблема эффективной подготовки старшеклассников к выполнению заданий раздела «Письменная речь» ЕГЭ по английскому языку является актуальной задачей. Стоит отметить, что возросший интерес к данной проблеме связан, прежде всего, с этапом Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

развития информационного общества, на котором находится РФ в настоящее время. Данный этап характеризуется возникновением и повсеместным использованием новых средств коммуникаций, позволивших значительно расширить информационное пространство и интенсифицировать информационные потоки. Это, в свою очередь, определило усиление роли коммуникативной компетенции в образовательном процессе в части формирования умений письма как вида речевой деятельности и отразилось в форме заданий с развернутым ответом «Письменная речь» ЕГЭ [1, 5].

Более того, как отмечено в требованиях ФГОС СОО к предметным результатам освоения базового курса иностранного языка, формирование коммуникативной компетенции является важнейшим фактором для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире [11].

Описанные выше тенденции повлекли за собой довольно частные изменения как в самой структуре заданий раздела «Письменная речь», так и в системе критериев их оценивания [7], что, в свою очередь, обуславливает необходимость в корректировке применяемых стратегий и методик к подготовке обучающихся.

В связи с обозначенной выше проблемой, в данной работе предлагается рассмотреть возможность использования предметно-ориентированных онтологических моделей для систематизации знаний о рассматриваемой предметной области с целью оказания поддержки педагога, как лица, принимающего решения, в выборе стратегий и методик обучения. Такой подход позволит повысить эффективность подготовки старшеклассников к выполнению заданий раздела «Письменная речь» ЕГЭ.

#### Онтологические модели

Онтология – учение о бытии, также понимается, как раздел философии, изучающий фундаментальные принципы бытия, его наиболее общие сущности и категории. Термин «онтология» впервые был предложен в 1613 г. Р. Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

Гоклениусом, и позже закреплен в науке немецким философом Х. Вольфом [10]. В настоящее время использование данного термина вышло далеко за границы области философских наук, и широко применяется также в информационной сфере, где онтология рассматривается как форма репрезентации знаний о какой-либо предметной области и применяется для решения специализированных задач рассматриваемой предметной области [4].

Онтологический подход заключается в использовании предметно-ориентированных онтологических моделей для описания исследуемой области знаний. Предметно-ориентированные модели – модели, позволяющие формально описать понятия некоторой предметной области и отношения между ними, свойства каждого понятия и ограничения [12], активно используются в самых разнообразных сферах человеческой деятельности: медицина [8], образование [9, 2], технологии [21, 26], финансы и коммерция [13].

Рассмотрим примеры использования онтологических моделей в сфере образования.

В работе [15] рассмотрены социальные и дидактические аспекты инновационных тенденций в сфере образования в части его эволюции от традиционной онтологии классно-урочной системы к онтологии нововведений smart-образования. Авторы используют онтологии для концептуального описания современных образовательных парадигм, определяя при этом основные концепты онтологических моделей.

Авторы работы [16] предлагают использовать онтологический подход в управлении образовательным процессом в ВУЗе. Первоначально рассмотренная область знаний «Подготовка к отчётному мероприятию» и исходная онтологическая модель рассматриваемой предметной области была модифицирована. Результаты, полученные в ходе проведенных экспериментов, демонстрируют полезность и перспективность предложенного подхода, которые выражаются в благотворном влиянии на образовательный процесс.

Анализ, проведенный в работе [6] показал, что в настоящее время большой объем неструктурированных знаний является актуальной проблемой в образовательной сфере. Авторы предлагают использовать онтологии как инструмент, позволяющий формализовать и структурировать некоторую область знаний.

В работе [14] авторами предложено использовать онтологии в качестве средства для оценивания учебников.

Использовать ролевую онтологию как основу базы знаний обучающей системы предложили авторы работы [3].

Таким образом, использование онтологических моделей в образовательных процессах – явление обыденное, однако, ввиду многогранности педагогической деятельности, включающей вопросы дисциплины и дидактики, некоторые из них остаются без должного внимания исследователей. В рамках данной работы будет рассмотрена проблема эффективной подготовки обучающихся к выполнению заданий с развернутым ответом раздела «Письменная речь».

#### Иноязычная коммуникативная компетенция

Понятие иноязычная «коммуникативная компетенция» имеет различные трактовки в отечественной и зарубежной методической литературе. В рамках данной работы будем придерживаться следующего определения: иноязычная коммуникативная компетенция – способность осуществлять общение посредством иностранного языка, обмениваться мыслями и суждениями, правильно используя систему языковых и речевых норм, выбирая коммуникативное поведение, адекватное аутентичной ситуации общения. Коммуникативная компетенция включает в себя речевую, лингвистическую, социокультурную, компенсаторную и учебно-познавательную компетенцию [5].

Умение, отражающее уровень реального владения иностранным языком, заключается в способности продуцировать речь, в том числе письменную, в Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

различных ситуациях. Задания с развернутым ответом позволяют оценить продуктивные умения и навыки обучающегося. Многие исследователи полагают, что языковые способности человека достигают совершенства именно в письменной форме. Согласно работе [27], письмо – это процесс создания смысла и осуществления ряда мероприятий, направленных на создание текста, включая генерирование, упорядочивание и развитие идей в предложениях: составление, придание формы, перечитывание текста, редактирование и доработка.

Преподаватели иностранных языков отмечают, что наиболее трудным аспектом при освоении иностранного языка является языковой навык – письмо. Сложности у обучающихся могут возникать при реализации основных аспектов письма: содержание, организация, использование языка, словарный запас [22].

Кооперативное обучение для формирования и развития навыков письма

В настоящее время существует большое разнообразие технологий, которые могут быть использованы учителем в процессе обучения. При этом, каждая технология направлена на развитие различных навыков обучающегося и выбор «наилучшей» в некотором смысле технологии или их сочетания становится нетривиальной задачей для преподавателя [25].

В рамках данной работы будут рассмотрены технологии, направленные на повышение эффективности выполнения письменных заданий. Среди технологий, продемонстрировавших наибольшую эффективность в части обучения письма, можно выделить технологию кооперативного обучения (Cooperative Learning). Важно также отметить, позитивное отношение обучающихся к использованию технологий кооперативного обучения, что говорит о высоком уровне заинтересованности и мотивации и способствует достижению поставленных целей обучения [17].

Технология кооперативного обучения основана на человеческом инстинкте сотрудничества (взаимодействия). Ключевая идея данного подхода заключается в возможности взаимодействия (сотрудничества) между

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

обучающимися в небольших группах при осуществлении индивидуальной поддержки учителя, который выступает в качестве фасилитатора. При организации такого типа работы каждый член команды несет ответственность не только за личное усвоение материала, но и за обучение других членов команды. Таким образом, эффективность обучения повышается при условии совместной работы обучающихся, поскольку в процессе происходит обмен мыслями и активное участие всех членов группы, направленное на достижение общей цели.

В работе [23] выделяют пять основных элементов, составляющих технологию кооперативного обучения:

1. Позитивная взаимозависимость, которая проявляется в возможности дискуссии и вовлечении всех членов группы, а также в разделении ответственности за выполнение поставленных задач.

2. Индивидуальная и групповая подотчетность, включающая в себя индивидуальную оценку вклада каждого участника.

3. Стимулирующее взаимодействие лицом к лицу, которое достигается при взаимодействии в малых группах.

4. Обретение навыков межличностного общения и работы в малых группах является основой для командной работы

5. Групповая рефлексия, т.е. анализ об успешности групповой работы.

Анализ открытых источников позволил выделить следующих стратегии кооперативного обучения, применяемые для повышения уровня письменных навыков.

*Головоломка (Jigsaw).* Разделить учеников на группы, причем каждая группа должна содержать участников разного уровня и способностей. Предложить участникам одного уровня из каждой группы собраться и совместно поработать над частью групповой задачи. После все участники возвращаются в свои группы, в которых работают вместе для обобщения полученных знаний и формирования группового проекта [18].

*Головоломка II (Jigsaw II)* – предусматривает работу всей команды, суть данной техники заключается в том, что каждый ученик становится экспертом по определенной теме и встречается для обсуждения с экспертами по той же теме из других команд. Затем учащиеся возвращаются в свои первоначальные команды, в которых они делятся новыми знаниями и применяют полученные результаты [24].

*Индивидуально-групповой подход (Student Teams Achievement Divisions)* – техника кооперативного обучения, которая предполагает деление обучающихся на небольшие группы с разным уровнем способностей для совместной работы для достижения общей цели обучения. Данная техника считается наиболее изученных и простых техник кооперативного обучения и широко используется для достижения четких целей обучения [20].

Кооперативное обучение с использованием [19] стратегии кубирования и сторителлинг.

*Стратегия кубирования (Cubing strategy)* предполагает наличие шести точек зрения (совпадает с количеством граней куба) на проблему: описание, сравнение или противопоставление, ассоциация, анализ, применение, аргументация за или против. Описанную формулу шести этапов используют как основу написания параграфа или эссе, поскольку данная техника позволяет конструировать рассматриваемую проблему с шести различных точек зрения.

*Сторителлинг (Storytelling)* является эффективной техникой реализации языковой практики, которая позволяет развить литературные навыки, мотивацию, креативность, а также способствует развитию критического мышления и коммуникационных навыков обучающихся. С развитием информационных технологий стало возможным реализовать данную технику посредством мультимедийных технологий.

*Стратегия парного письма (Paired Writing Strategy)* предоставляет возможность более опытным обучающимся оказать помощь тем, кто испытывает сложности с письменным изложением своих мыслей. Например, Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

обучающиеся могут обмениваться идеями в устной форме перед написанием текста. Описанные выше технологии используются с целью заинтересовать обучающихся и обеспечить их мотивацию к выполнению письменных заданий.

### Разработка предметно-ориентированной онтологической модели стратегий кооперативного обучения

На основании проведенного анализа технологии кооперативного обучения и ее стратегий, применяемых для формирования и развития навыков письма у обучающихся, а также основных аспектов, подлежащих оцениванию, письменной речи, была разработана предметно-ориентированная онтологическая модель (рис. 1).

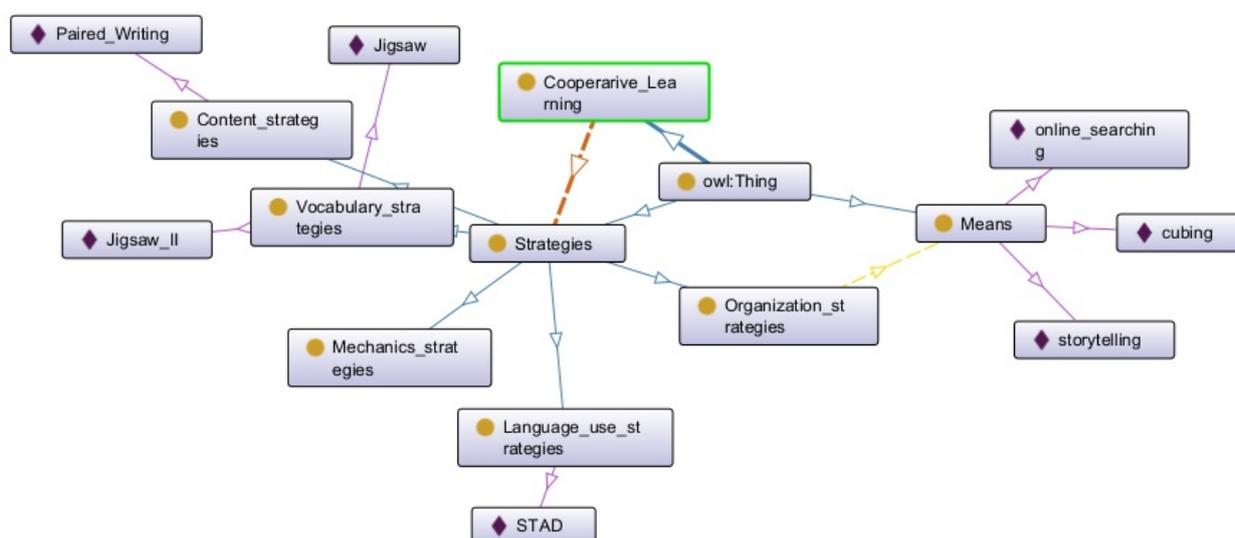


Рис. 1 – Предметно-ориентированная онтологическая модель стратегий и инструментов кооперативного обучения и аспектов письменной речи

Данная модель позволяет систематизировать знания о рассматриваемой предметной области посредством отображения знаний в виде системы классов и подклассов, а также установления иерархических связей между ними.

### Заключение

Анализ открытых источников показал, что наибольшую трудность при освоении иностранного языка является формирование и развитие языкового навыка – письменная речь. Специалистами отмечается, что с трудностью сталкиваются не только обучающиеся, но и преподаватели, перед которыми

Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

становится проблема, связанная с выбором наиболее «подходящей», в некотором смысле, стратегии обучения. В данной работе предложено использовать предметно-ориентированные онтологические модели с целью систематизации рассматриваемой проблемной области, а именно применяемых в обучении стратегий кооперативного обучения для формирования и развития навыков письменной речи.

### Библиографический список

1. Баграмова, Н.В. Методика обучения иностранному языку в свете глобализации образования [Текст] / Н.В. Баграмова – М., 2002. – 97с.
2. Булдаев А.А., Найханова Л.В., Евдокимова И.С. — Модель системы поддержки принятия решений в учебном процессе университета, основанной на аналитике обучения // Программные системы и вычислительные методы. 2020. № 4. С. 42 - 52.
3. Белоус В. В., Карпенко А. П., Смирнова Е. В. Оценка понятийных знаний обучающегося на основе иерархической ролевой онтологии / Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014 г. - 9. - DOI: 10.7463/0914.0726237.
4. Гаврилова, Кудрявцев, Муромцев 2016 – Гаврилова Т. А., Кудрявцев Д. В., Муромцев Д. И. Инженерия знаний. Модели и методы: учебник. СПб.: Издательство «Лань», 2016. 324 с.
5. Гуркина, А. Л. Развитие иноязычной коммуникативной компетенции как основная цель обучения иностранному языку / А. Л. Гуркина. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 12 (92). — С. 726-729.
6. Долятовский В.А., Гамалей Я.В. Онтологический подход к системам и процессам обучения и образования //Научное обозрение. Педагогические науки, №1,2017,45 с
7. Колыхалова, Михайлова 2022 – Колыхалова О.А., Михайлова И.И. Методические материалы для председателей и членов предметных комиссий Дневник науки | [www.dnevniknauki.ru](http://www.dnevniknauki.ru) | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

субъектов Российской Федерации по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2022 г. по английскому языку (письменная часть). 2022. 121 с

8. Малых В.Л. Системы поддержки принятия решений в медицине // Программные системы: теория и приложения. 2019. № 2 (41). С. 155-184.

9. Медведева Н.В. Роль педагогов в реализации управленческих решений / Н.В. Медведева, А.Д. Петрунина // Образование в современном мире: Сборник научных статей. – Саратов: Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского, 2019. С. 364-371

10. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком. – 280 с.

11. Петрова А.А., Шкерина Т.А. Коммуникативная компетенция в структуре общекультурных компетенций бакалавров – будущих педагогов // NovaInfo. Педагогические науки [электронный ресурс]. – 2016. – №45.

12. Сидоркина И.Г. Системы искусственного интеллекта: учебное пособие / И.Г. Сидоркина. – М.: КНОРУС, 2015 – 248с

13. Сеницын Е. В. Модель системы поддержки принятия решений на финансовых рынках для предприятий на основе вероятностного анализа и машинного обучения / Е. В. Сеницын, А. В. Толмачев // Вестник УрФУ. Серия: Экономика и управление. - 2019. Т. 18, № 3. с. 378-393.

14. Смирнова Е.В., Добрица Е.К., Демиденко Н.О. Использование онтологий в образовательных процессах // Problems of modern science and education. 2017. – С. 104.

15. Соловов А.В., Меньшикова А.А. Трансформация онтологии образования: от классно-урочной системы к смарт-инновациям // Онтология проектирования. 2022. Т.12, №4(46). С.470-480. DOI:10.18287/2223-9537-2022-12-4-470-480.

16. Плешкова А.Ю. Онтологии в управлении образовательным процессом // Онтология проектирования. 2022. Т.12, №4(46). С.506-517.
17. Ali, Wondwosen Tesfamichael. “Students’ Attitudes Towards Cooperative Learning (CL) in EFL Writing Class.” *The Arabic Language and Literature* 2 (2017): 60.
18. Aronson, E., & Patnoe, S. (2011). *Cooperation in the Classroom: The Jigsaw Method*. London: Pinter & Martin
19. Fatiani, T. A., Rahman, A., & Jupri, J. (2021). Practicing Cooperative Learning Model Using Picture Cube and Story Marker to Improve Writing Skills. *Journal of Language and Literature Studies*, 1(1), 29–40.
20. Hayatunisa, Linta. “Student teams achievement divisions(stad) in teaching writing narrative text.” (2013).
21. Iakov, K., Klimenko, A., Safronenkova, I. (2022). A Method of Automatic Social Tension Detection on the Internet Based on Cognitive Analysis and Individual’s Emotional State. In: Silhavy, R. (eds) *Artificial Intelligence Trends in Systems*. CSOC 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 502. Springer, Cham.
22. Isgiarno, Y. C., Cahyono, B.Y., Rahmaningtyas, H. (2020). Increasing EFL Students’ Writing Skill Using Jigsaw and Online Searching Strategy. *IJEE (Indonesian Journal of English Education)*, 7(1), 97-110.
23. Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2000). *Cooperative Learning Methods: A Meta-analysis*. Minneapolis: Cooperative Learning Center at the University of Minnesota.
24. Кос, Yasemin, Emre Yıldız, Şeyma Caliklar and Umit Simsek. “Effect of Jigsaw II, reading-writing-presentation, and computer animations on the teaching of Light Unit.” *Educational Research Review* 11 (2016): 1906-1917.
25. Kustati, M., & Yuhardi. (2014). The effect of the Peer-Review Technique on students’ writing ability. *Studies in English Language and Education*, 1(2), 71-81.

26. Safronenkova, I.B., Rodina, A.A., Melnik, Y.E. (2022). Ontological Models as Components of the Decision Support Subsystem in Monitoring and Forecasting Systems of Hazardous Processes and Natural Phenomena of Coastal Infrastructure. In: Silhavy, R. (eds) Artificial Intelligence Trends in Systems. CSOC 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 502. Springer, Cham.

27. Yusuf, Q., Jusoh, Z., & Yusuf, Y. Q. (2019). Cooperative Learning Strategies to Enhance Writing Skills among Second Language Learners. International Journal of Instruction, 12(1), 1399-1412.

*Оригинальность 95%*