

УДК 37

## Отбор содержания образовательных ресурсов на основе онтологической модели

**Мьинт У**

Аспирант,  
кафедра программного обеспечения и администрирования  
информационных систем,  
Курский государственный университет,  
305000, Российская Федерация, Курск, ул. Радищева, 33;  
e-mail:oomyint261@gmail.com

### Аннотация

В статье анализируются особенности и принципы отбора содержания электронных образовательных ресурсов, обосновывается необходимость использования для отбора содержания онтологической модели представления информации. Рассматриваются недостатки, присущие современным электронным образовательным ресурсам, которые существенно снижают уровень эффективности учебного процесса в целом и усвоения учащимися отдельных тем курса, в частности. Автор отмечает, что отбор образовательного материала следует выполнять по критерию полноты и системности видов деятельности, необходимых для развития интеллектуальных способностей личности и привития квалификационных умений, обязательных для выполнения главных видов деятельности на различном уровне ее сложности.

### Для цитирования в научных исследованиях

Мьинт У. Отбор содержания образовательных ресурсов на основе онтологической модели // Педагогический журнал. 2017. Т. 7. № 4А. С. 201-208.

### Ключевые слова

Электронный образовательный ресурс, онтология, онтологическая модель.

---

## Введение

В настоящее время электронные образовательные ресурсы получают все большее распространение, что приводит к значительному повышению функциональных требований, которые к ним предъявляются. В связи с этим возникает необходимость в знании особенностей и принципов отбора содержания электронных образовательных ресурсов. Отбор образовательного материала следует выполнять по критерию полноты и системности видов деятельности, необходимых для развития интеллектуальных способностей личности и привития квалификационных умений, обязательных для выполнения главных видов деятельности на различном уровне ее сложности.

### Принципы отбора содержания электронных образовательных ресурсов

В первую очередь следует отметить тот факт, что современные электронные образовательные ресурсы имеют ряд недостатков, существенно снижающих уровень эффективности учебного процесса в целом и усвоения учащимися отдельных тем курса, в частности.

К недостаткам современных электронных ресурсов можно отнести следующие:

1. Отсутствие строгой систематизации учебного материала, что выражается, в частности, в недостаточно выраженном таксономическом единстве учебного курса.

2. Большой объем информации, включающий элементы из других предметных областей, что затрудняет процесс систематизации знаний по конкретной предметной области учащимися.

3. Отсутствие необходимого материала по изучаемой теме в общей информационной системе курса, которое вызвано тем, что специалист, формировавший электронный ресурс, в силу субъективного фактора мог пропустить тот или иной фрагмент системы (термин, необходимую для иллюстрации какого-либо явления схему или диаграмму, формулу, описывающую то или иное явление и др.), посчитав его излишним для данного ресурса. При этом данный фрагмент системы представляет особый интерес для учащегося, вынужденного искать недостающую информацию в других источниках, что усложняет поставленную перед учащимся задачу [Сазыкин, Кудряков, 2015].

Потому возникла необходимость создания более совершенного способа обработки информации и автоматизации процесса формирования информационного наполнения того или иного образовательного курса. Качественно новый способ приведет к следующим положительным результатам:

1. Позволит структурировать материал из той или иной предметной области более совершенным, непротиворечивым и логически (эмпирически) понятным для учащегося образом, продемонстрировав качественно лучшую таксономическую организацию, с тем чтобы, обращаясь, например, к учебному тексту, учащиеся могли найти необходимую для его понимания информацию, используя информационное наполнение данного ресурса, не прибегая при этом к привлечению посторонних источников. Это позволит учащимся сэкономить время, необходимое для усвоения учебного материала, и изучить его более глубоко.

2. Будет способствовать отбору лишь того материала, который относится к данной предметной области, минуя ошибки, выражающиеся в случайном включении в структуру образовательного ресурса информации, прямо не относящейся к предмету того или иного курса.

3. Максимально исключит возможность присутствия субъективного фактора в процессе отбора информационного наполнения электронного образовательного ресурса, выражающегося, как было отмечено выше, в отказе включить тот или иной материал по причине его кажущейся незначительности и тем самым приводящего к тому, что учащийся вынужден использовать сторонние ресурсы для получения необходимой информации.

Рассматривая содержание обучения как элемент педагогической системы, отметим, что отбор образовательного материала следует выполнять по критерию полноты и системности видов деятельности, необходимых для развития интеллектуальных способностей личности и привития квалификационных умений, обязательных для выполнения главных видов деятельности на различном уровне ее сложности [Абруков и др., 2014]. С позиции обучающихся содержание образования предстает в качестве опыта, приобретаемого под влиянием педагогической системы: понимания, активной самостоятельной деятельности, общения, эмоциональной и аналитической оценки доступной части мира [Абдулгалимов, Гулюта, Казагачев, 2016].

Содержание определяется исходя из целей, задач и соответствующих требований, предъявляемых к данной ступени и виду обучения. Для высшей школы решение этой задачи связано также с анализом состояния и перспектив развития соответствующих областей науки и техники, и их влияния на учебный процесс. Все эти условия излагаются в учебных планах и программах.

Содержание обучения включает как научный материал, который учащиеся должны усвоить, так и практические навыки, и умения [Там же].

С позиции дидактики учебный материал дисциплины следует отбирать в соответствии с определенными предметными и психолого-педагогическими требованиями, такими как

целостность предоставления знаний, единство эмпирического и теоретического элементов обучения, полнота содержания курса, преемственность содержания, схематизация и моделирование материала, соответствие содержания дисциплины возможностям учебно-методической и материальной базы вуза.

Знание этих положений способствует не только проектированию или модернизации содержания учебного процесса, но и более осознанному подходу к выделению главного, существенного в самом процессе преподавания предмета.

Рассмотрим этапы работы над содержанием.

1 этап. Анализ содержания материалов дисциплины. Реализация принципа преемственности особенно актуальна для учебного предмета, который имеет аналоги в довузовском образовании. В этом случае необходимо провести тщательный анализ информации, изучаемой в данный период. Следует выявить сходство и различие с целями обучения и предварительным массивом содержания проектируемой дисциплины.

2 этап. Анализ содержания на предмет обеспечения принципа его обобщенности. Принцип обобщенности содержания предполагает сведение различных частных элементов и фрагментов информации к некоему обобщенному представлению о них [Загорулько, 2014].

3 этап. Анализ содержания учебного предмета с точки зрения соответствия принципу единства теоретического и эмпирического начал. Для реализации принципа единства теоретической и эмпирической информации рекомендуется следующая последовательность действий разработчика:

- 1) проанализировать содержание учебного предмета, дифференцируя в нем эмпирическую и теоретическую информацию;
- 2) по всем описываемым в учебном предмете объектам, процессам и действиям установить наличие эмпирического и теоретического компонентов содержания;
- 3) оценить необходимое соотношение объемов эмпирической и теоретической информации по каждому из объектов, процессов, действий.

4 этап. Анализ содержания с позиции его полноты и внутренней целостности. Рассмотрение массива содержания с точки зрения обеспечения всех целей обучения позволяет сформировать его необходимые компоненты. Для обеспечения научной целостности учебного предмета в массив содержания включается полная система основных идей и концепций науки. Это необходимо даже в том случае, если подобные знания не предусматриваются задачами профессиональной деятельности специалиста, а потому не включены в систему целей обучения по данному учебному предмету. Дело в том, что эти задачи формулируются, как правило, из оценки современного состояния определенной деятельности или ее ближайшей

перспективы. Вместе с тем, чтобы обеспечить возможность профессионально компетентной деятельности специалиста в будущем, он должен приобретать все основные знания в рассматриваемой нами области [Грищенко, 2016].

### **Заключение**

Таким образом, в настоящее время наблюдается значительное повышение функциональных требований к электронным образовательным ресурсам. В связи с этим необходимо знать особенности и принципы отбора их содержания. Отбор образовательного материала следует выполнять по критерию полноты и системности видов деятельности, необходимых для развития интеллектуальных способностей личности и привития квалификационных умений, обязательных для выполнения главных видов деятельности на различном уровне ее сложности.

### **Библиография**

1. Абдулгалимов Г.Л., Гулюта А.А., Казагачев В.Н. Профессиональная подготовка будущего учителя информатики к преподаванию робототехники // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 2. № 12. С. 29-31.
2. Абриков В.С. и др. База знаний: эксперимент, интеллектуальный анализ данных, искусственные нейронные сети // Сборник трудов II Всероссийской научной конференции «Наноструктурированные материалы и преобразовательные устройства для солнечной энергетики». Чебоксары, 2014. С. 15.
3. Грищенко М.А. Применение модельно-управляемого подхода для создания продукционных экспертных систем и баз знаний // Искусственный интеллект и принятие решений. 2016. № 2. С. 16-29.
4. Данилин С.Н., Макаров М.В., Щаников С.А. Комплексный показатель качества работы нейронных сетей // Информационные технологии. 2013. № 5. С. 57-59.
5. Загоруйко Ю.А. О формализации семантики областей знаний в информационных и интеллектуальных системах на основе онтологий // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем (OSTIS). Минск, 2014. С. 117.
6. Кадырова Г.Р., Кирасирова Ю.С. Использование интеллектуальной системы при выборе учебного заведения // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. 2015. № 4. С. 190-192.
7. Рыбина Г.В. Экспертные системы и инструментальные средства для их разработки: некоторые итоги // Информационно-измерительные и управляющие системы. 2013. Т. 11.

---

№ 5. С. 35-48.

8. Рыбина Г.В., Блохин Ю.М. Методы и средства интеллектуального планирования: применение для управления процессами построения интегрированных экспертных систем // Искусственный интеллект и принятие решений. 2015. № 1. С. 75-93.
9. Сазыкин В. Г., Кудряков А.Г. Особенности поддержки решения технических задач с помощью экспертных систем // Путь науки. 2015. № 8. С. 21-23.
10. Самойлова Е.М., Игнатъев А.А. Моделирование динамической системы автоматизированного токарного модуля при разработке экспертной системы // Модели, системы, сети в экономике, технике, природе и обществе. 2016. № 2. С. 268-277.

### **Selection of content of educational resources on the bases of ontological model**

**Myint Oo**

Postgraduate,

Department of software and administration of information systems,

Kursk State University,

305000, 33 Radishcheva st., Kursk, Russian Federation;

e-mail:oomyint261@gmail.com

#### **Abstract**

Currently e-learning resources are becoming more common, which leads to a significant increase of functional requirements for them. The article analyzes the features and principles of selection of content of electronic educational resources, the necessity to use the ontological model of representation of information for selecting the content. The author discusses the drawbacks of modern electronic educational resources, which significantly reduce the effectiveness of the educational process in general and pupils' assimilation of the individual topics of the course in particular. The disadvantages of modern electronic resources include the following: absence of systematization of educational material, resulting in insufficient taxonomic unity of the course, a large amount of information, which includes elements from other subject areas, that complicates the process of systematization of knowledge, the lack of the necessary material in a general information system of the course. The author notes that the selection of educational material should be performed according to the criterion of completeness and consistency of activities required for the development of intelligent abilities of the personality and skills compulsory for the activities at different level of complexity. From the position of students the content of education appears as

---

the experience gained under the influence of the pedagogical system.

### For citation

Myint Oo. (2017) Otkor sodержaniya obrazovatel'nykh resursov na osnove ontologicheskoi modeli [Selection of content of educational resources on the bases of on ontological model]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 7 (4A), pp. 201-208.

### Keywords

E-learning educational resource, ontology, ontological model.

### References

1. Abdulgalimov G.L., Gulyuta A.A., Kazagachev V.N. (2016) Professional'naya podgotovka budushchego uchitelya informatiki k prepodavaniyu robototekhniki [Professional training of future teachers of informatics to teaching robotics]. *Uspekhi sovremennoi nauki i obrazovaniya* [Successes of modern science and education], 12(2), pp. 29-31.
2. Abrukov V.S. et al. (2014) Baza znaniy: eksperiment, intellektual'nyi analiz dannykh, iskusstvennye neironnye seti [Knowledge base: experiment, data mining, artificial neural network]. In: *Sbornik trudov II Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii "Nanostrukturirovannyye materialy i preobrazovatel'nye ustroystva dlya solnechnoi energetiki"* [Proc. All-Russia Conf. "Nanostructured materials and devices for cone energy"]. Cheboksary, p. 15.
3. Danilin S.N., Makarov M.V., Shchanikov S.A. (2013) Kompleksnyi pokazatel' kachestva raboty neironnykh setei [Complex indicator of quality of work of neuron networks]. *Informatsionnye tekhnologii* [Information technology], 5, pp. 57-59.
4. Grishchenko M.A. (2016) Primenenie model'no-upravlyаемого podkhoda dlya sozdaniya produktsionnykh ekspertnykh sistem i baz znaniy [Application of a model-driven approach for creating rule-based expert systems and knowledge bases]. *Iskusstvennyi intellekt i prinyatie reshenii* [Artificial intelligence and decision-making], 2, pp. 16-29.
5. Kadyrova G.R., Kirasirova Yu.S. (2015) Ispol'zovanie intellektual'noi sistemy pri vybore uchebnogo zavedeniya [The use of intelligent systems in the choice of educational institution]. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy i puti ikh resheniya* [Modern science: actual problems and ways of their solution], 4, pp. 190-192.
6. Rybina G.V. (2013) Ekspertnye sistemy i instrumental'nye sredstva dlya ikh razrabotki: nekotorye itogi [Expert systems and tools for their development: some results]. *Informatsionno-izmeritel'nye i upravlyayushchie sistemy* [Information-measuring and control system], 5(11), pp. 35-48.
7. Rybina G.V., Blokhin Yu.M. (2015) Metody i sredstva intellektual'nogo planirovaniya: primeneniye

- 
- dlya upravleniya protsessami postroeniya integrirovannykh ekspertnykh sistem [Methods and tools for the intelligent planning: application to manage processes of construction the integrated expert systems]. *Iskusstvennyi intellekt i prinyatie reshenii* [Artificial intelligence and decision-making], 1, pp. 75-93.
8. Samoilova E.M., Ignat'ev A.A. (2016) Modelirovanie dinamicheskoi sistemy avtomatizirovannogo tokarnogo modulya pri razrabotke ekspertnoi sistemy [Modeling of dynamic systems of computer-aided lathe module in the development of expert system]. *Modeli, sistemy, seti v ekonomike, tekhnike, prirode i obshchestve* [Models, systems, networks in economics, technology, nature and society], 2, pp. 268-277.
  9. Sazykin V G., Kudryakov A.G. (2015) Osobennosti podderzhki resheniya tekhnicheskikh zadach s pomoshch'yu ekspertnykh sistem [The features of support of solving technical problems with expert systems]. *Put' nauki* [Path of science], 8, pp. 21-23.
  10. Zagorul'ko Yu.A. (2014) O formalizatsii semantiki oblastei znaniy v informatsionnykh i intellektual'nykh sistemakh na osnove ontologii [On the formalization of the semantics of the fields of knowledge in the information and intellectual systems on the bases of on ontology]. In: *Otkrytye semanticheskie tekhnologii proektirovaniya intellektual'nykh sistem (OSTIS)* [Open semantic technology for intelligent systems (OSTIS)]. Minsk, p. 117.