

Е. А. Гулеба, М. Э. Григорян, М. Л. Залесский, Р. В. Троицкий,
Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского

КЛАСТЕРНЫЙ ПОДХОД В ПРЕПОДАВАНИИ ИНФОРМАТИКИ В ВУЗЕ

Аннотация

В статье описывается технология составления кластера на слайдах (в виде презентации), обосновывается целесообразность ее применения в преподавании информатики и смежных дисциплин для студентов вуза. Раскрываются возможности использования кластеров-презентаций на различных этапах образовательного процесса, перечисляются организационные формы проведения занятий. Анализируется применение кластеров-презентаций, открывающее широкие возможности для активизации учебной деятельности студентов.

Ключевые слова: активные методы обучения, информатика, составление кластера, слайд, презентация.

Современный образовательный процесс, направленный на формирование компетенций и рост интеллектуального уровня студентов, предъявляет новые требования к методам и технологиям преподавания. Поэтому остается актуальным постоянный поиск новых форм и методов обучения, активизирующих мыслительную деятельность учащихся, позволяющих вырабатывать у них самостоятельность и умение отстаивать свою личную позицию [3].

Преподаватель находится в постоянном поиске не только новых активных методов обучения, но и адаптации уже используемых и дающих хорошие результаты методов к целям и задачам конкретного занятия, их модификации и интеграции. Возможности различных методов обучения в смысле активизации учебной и учебно-производственной деятельности различны, они зависят от природы и содержания соответствующего метода, способов его использования, мастерства педагога. Каждый метод активным делает тот, кто его применяет [4].

Технология составления кластера используется при изучении различных дисциплин. Кластер (от *англ.* cluster — гроздь, пучок) позволяет графически представить изучаемый материал с отражением логических связей. Традиционно кластер представляет собой написанное в центре листа главное слово (понятие, закон, тема), от которого расходятся стрелки к связанным с ним словам (понятиям), от последних также отходят стрелки к другим словам и т. д. Образуется «логическая виноградная гроздь». Однако, когда главным словом является «объемное» понятие или тема, кластер получается на тетрадном листе слишком перегруженным большим количеством мелких элементов. Использование листов большого формата не всегда удобно.

При изучении курса информатики целесообразно применять технологию составления кластера с использованием графического редактора. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint позволяет представить кластер на одном

Контактная информация

Гулеба Елена Анатольевна, ст. преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского; адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23; телефон: (831) 245-54-11, доб. 264; e-mail: ya.guleba@yandex.ru

Григорян Мара Эдиковна, ст. преподаватель кафедры математических и естественнонаучных дисциплин Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского; адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23; телефон: (831) 245-54-11, доб. 264; e-mail: mara.manushak@mail.ru

Залесский Михаил Львович, канд. пед. наук, доцент, доцент Института экономики и предпринимательства Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского; адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23; телефон: (831) 245-54-11, доб. 264; e-mail: zalml@rambler.ru

Троицкий Роман Всеволодович, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент Института экономики и предпринимательства Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского; адрес: 603950, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23; телефон: (831) 245-54-11, доб. 264; e-mail: rovtroi@mail.ru

E. A. Guleba, M. E. Grigoryan, M. L. Zalessky, R. V. Troitsky,
Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod

CLUSTER APPROACH IN TEACHING INFORMATICS IN THE UNIVERSITY

Abstract

The article describes the technology of drawing up the cluster on the slides (in the presentation), the expediency of its application in teaching informatics and related disciplines for students. The possible use of cluster-presentation at various stages of the educational process is discussed, the organizational forms of teaching are listed. The use of cluster-presentation opening opportunities to enhance learning activities of students is examined.

Keywords: active learning methods, informatics, creation of cluster, slide, presentation.

или нескольких слайдах, связанных между собой гиперссылками. На главном слайде размещаются главное слово кластера и связанные с ним стрелками основные слова, от которых логические связи выполняются в виде гиперссылок на поясняющие их слайды и т. д. В результате главный слайд не перегружен элементами, а часть стрелок-связей заменена гиперссылками. С каждого слайда следует организовать возврат по гиперссылке на главный слайд. В таком кластере-презентации можно перемещаться по отдельным «ветвям», просматривая учебный материал и возвращаясь на главный слайд. В отличие от бумажного варианта кластера, состоящего из связанных слов, количество слайдов не ограничено, и появляется возможность разместить формулировки понятий, законов, формулы, таблицы, графику и просто поясняющий текст.

Значимой особенностью такой технологии составления кластера является то, что студенты не только закрепляют и углубляют знания по теме кластера, но и приобретают навыки по созданию, редактированию, форматированию слайдов в PowerPoint.

Кластер в виде презентации можно использовать на различных этапах образовательного процесса. Например, сначала *на лекции* преподаватель представляет кластер-презентацию (как образец). Затем по некоторым темам, после объяснения преподавателя, студенты *на практических занятиях* самостоятельно создают такие презентации (аналог конспекта). Но удобнее применять кластер в виде презентации *для промежуточной оценки знаний*

студентов (проверочные работы по теоретическому материалу, которые студенты оформляют в этом виде) и *при завершении изучения тем учебной дисциплины* — на этапе систематизации знаний (учебная группа под руководством преподавателя составляет *тематический* кластер-презентацию). На таких занятиях именно кластер-презентация позволяет получить учащимся целостное представление об изучаемой теме, так как он является кратким, но полным и отражающим логические связи конспектом. К кластеру можно обращаться на протяжении всего курса, дополняя его новыми слайдами.

Пример главного слайда кластера-презентации по теме «Логические основы компьютера» приведен на рисунке 1. С элемента «Логические законы», как и с других элементов, организован переход по гиперссылке к соответствующему слайду (рис. 2). А далее с каждого элемента — переход по гиперссылкам к слайдам с формулировками законов и пояснениями. Например, с элемента «Закон дистрибутивности» выполняется переход к слайду, представляющему этот закон (рис. 3).

На наш взгляд, составление кластера в виде презентации эффективно как на стадии изучения материала, так и на стадии рефлексии, когда он помогает оценить обучающимся уровень освоения изучаемого материала.

При завершении изучения курса информатики образуется **сборник** из лучших (правильных и наиболее полных) **тематических кластеров-презента-**

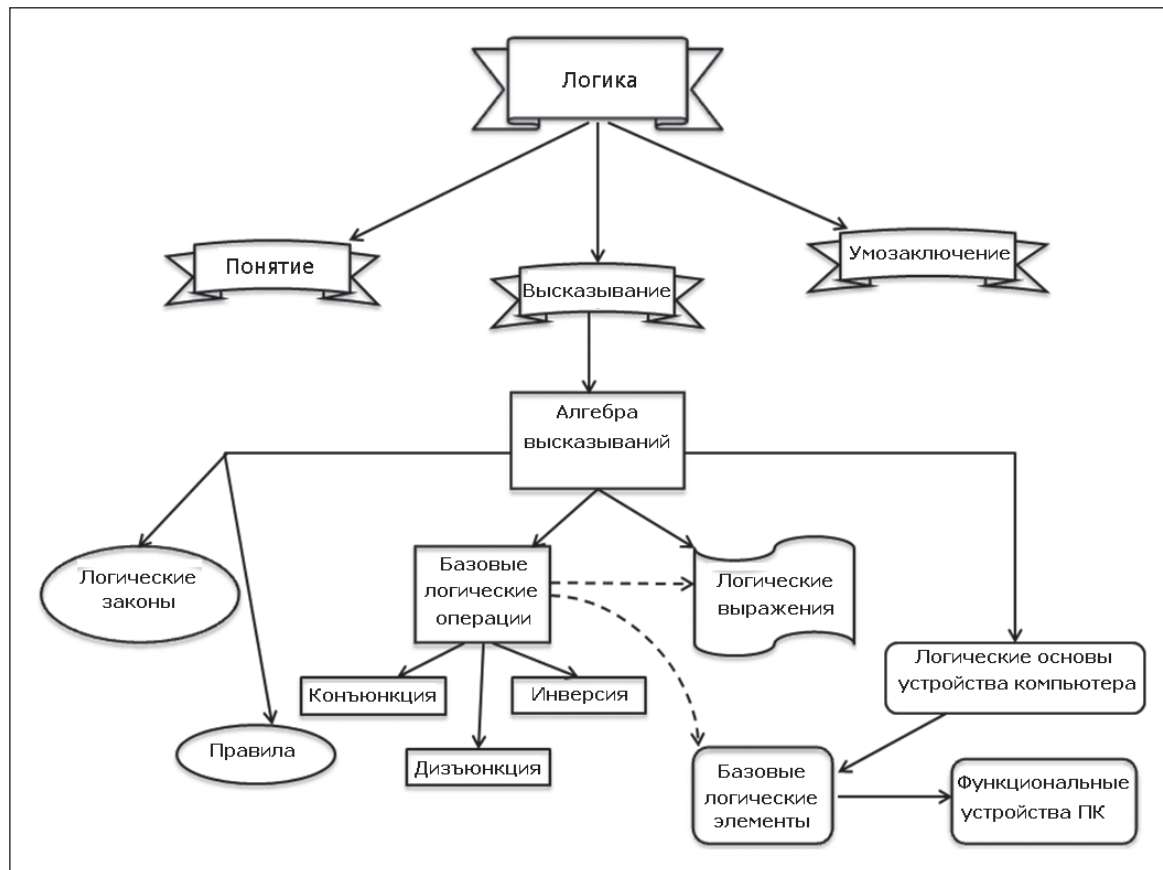


Рис. 1

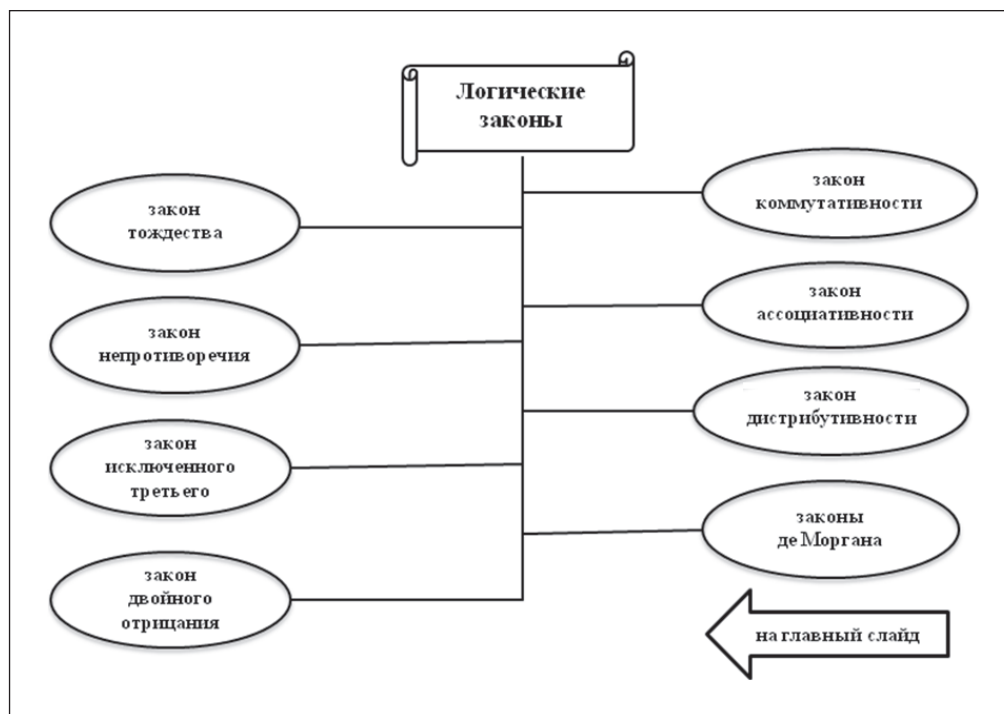


Рис. 2

ций, позволяющих быстро повторить пройденный материал, обнаружить и ликвидировать пробелы в знаниях.

Организационные формы работы при составлении кластера в виде презентации:

- индивидуально на практическом занятии;
- индивидуально при выполнении домашней работы;
- в составе учебной группы в ходе обсуждения учебного материала (преподаватель выступает в качестве ведущего и помогает группе составить кластер-презентацию);

- в составе небольшой группы (команды) учащихся. Например, при проведении командного соревнования «Вопрос-ответ» [3] команды выполняют задание по составлению кластера;
- проведение конкурса на лучший индивидуальный или командный кластер (с обсуждением полноты представленной информации, ошибок, недочетов).

Отметим также, что использование метода кластеров на нескольких дисциплинах позволяет более полно реализовать возможности **межпредметных связей**. По сути, работа с кластерами, выполнение

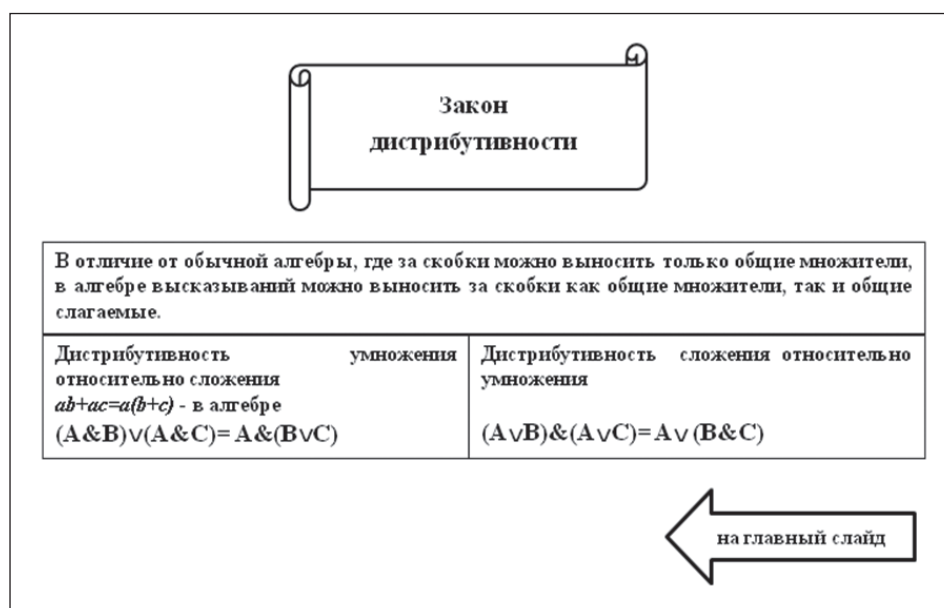


Рис. 3

этой работы с помощью информационных технологий формируют у студента умения, которые позднее потребуются ему в организации самостоятельной деятельности с использованием, например, метода проектов, средств и методов дистанционного обучения [1, 2].

При изучении курса информатики (а также смежных дисциплин) составление кластера в виде презентации:

- способствует полноценному освоению учащимся учебного материала (с фиксацией логических связей);
- позволяет анализировать и систематизировать изученный материал;
- помогает преподавателю оценить знания обучающихся;
- развивает логическое мышление обучающихся;
- позволяет учащимся оценить свои знания и представления об изучаемом материале;
- помогает быстро повторить пройденный материал и ликвидировать пробелы в знаниях;
- позволяет приобрести и закрепить навыки работы в программе Microsoft PowerPoint;
- дает возможность использовать полученные навыки создания кластера-презентации при изучении других дисциплин.

В заключение хочется отметить, что применение в преподавании курса информатики технологии составления кластера-презентации способствует более успешному освоению учебного материала, открывает широкие возможности для активизации мыслительной и практической деятельности учащихся на лекционных и практических занятиях, ведет к улучшению качества образовательного процесса. Данный опыт можно использовать в преподавании и других дисциплин.

Литературные и интернет-источники

1. Болдыревский П. Б., Винник В. К., Григорян М. Э. Информационно-проектное обучение как современный метод организации самостоятельной работы студентов // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия «Социальные науки». 2015. № 2 (38).
2. Григорян М. Э., Винник В. К., Залесский М. Л. Метод проектов как средство развития творческих способностей учащихся // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых — 2015: сборник науч. статей 4-й Международной молодежной научной конференции: в 4 т. Т. 2. Курск, 2015.
3. Гулеба Е. А., Шерихова И. Е., Никитинская Е. Б. Возможности реализации компетентностного подхода на основе использования активных методов обучения // Информатика и образование. 2014. № 6.
4. Научно-педагогический глоссарий. http://www.edu.ru/index.php?page_id=50&op=word&wid=11

НОВОСТИ

Intel выпустила одноплатный компьютер за 15 долларов

Корпорация Intel начала предлагать свой, возможно, самый недорогой компьютер: плата прототипирования Intel Quark Microcontroller Developer Kit D2000 стоит в США \$15. Она адресуется любителям мастерить и компаниям, разрабатывающим устройства Интернета вещей.

D2000 нельзя сравнивать с устройствами вроде Raspberry Pi 3, платы, которую можно использовать в качестве полноценного персонального компьютера. Плата Intel компактнее, расходует гораздо меньше электроэнергии и имеет намного более медленный процессор.

Пытаясь добиться признания в сообществе умельцев, Intel рекламирует свои одноплатные компьютеры в телешоу и в рамках партнерств с производителями

популярных продуктов. Но пока что больших результатов это не приносило.

Большинство плат прототипирования выполнено на процессорах ARM, а недорогой аналог от Intel, возможно, откроет корпорации выход на аудиторию мастеров. D2000 оснащена шестиосным акселерометром, магнетометром, датчиком температуры, портом USB 2.0 и слотом для батареи-«монетки».

Аппаратные характеристики платы отвечают требованиям популярной среды разработки программ Arduino Uno, но в комплект поставки входит собственная среда разработки от Intel — System Studio for Microcontrollers, созданная на основе Eclipse.

В Японии робот-гуманоид впервые в истории поступил в школу

Говорящий робот-гуманоид Перрег был официально принят в среднюю школу в префектуре Фукусима. Как утверждается, он будет теперь учиться вместе с детьми. Робот умеет говорить не только по-японски, но и по-английски. Поэтому его предполагается в основном использовать на занятиях по английскому языку. Перрег разработан компанией Softbank. Такие устройства предназначены пока в основном для обслуживания клиентов в банках и магазинах.

Как утверждают разработчики, робот оснащен большим количеством камер и датчиков, которые позволяют ему распознавать практически весь спектр человеческих эмоций: радость, печаль, страх, волнение, раздражение. В зависимости от ситуации Перрег может засмеяться в ответ на шутку или же примется утешать своего хозяина. Он также обладает способностью к самообучению.

(По материалам международного компьютерного еженедельника «Computerworld Россия»)