

DOI: 10.21626/j-chr/2020-2(23)/4

УДК: 378.168:004

ББК: 74.480.25

Педагогические науки

Технология автоматизированных обучающих кейсов: структура кейса и его автоматизация¹.

© С.П. Елшанский, О.С. Ефимова

26

Елшанский О.С. - профессор кафедры психологии труда и психологического консультирования, д.психол.н., профессор, ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ).

E-mail: ye_@mail.ru

Ефимова О.С. - доцент кафедры психологии труда и психологического консультирования, к.психол.н., доцент, ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ).

E-mail: kovi-vladimir@mail.ru

Адрес: Москва, ул. Малая Пироговская, дом 1, строение 1, 119991, Российская Федерация.

АННОТАЦИЯ

В статье обсуждаются возможности применения автоматизированных обучающих кейсов, технология таких кейсов, структура обучающего кейса, специфика его автоматизации, перспективность подхода. В качестве примера представлена разработанная авторами компьютерная программа автоматизированных обучающих кейсов. Технологии автоматизированных обучающих кейсов могут применяться во многих сферах образования, особенно в социально ориентированных науках.

Ключевые слова: обучающие технологии, обучающие кейсы, кейс-технологии, автоматизация процессов обучения, компьютерные технологии в образовании, экспертные системы в образовании, поисковые обучающие технологии.

ВВЕДЕНИЕ

Возможности применения автоматизированных кейс-технологий для формирования и развития диагностической компетенции, в частности, психолога или педагога-психолога, представляются крайне перспективными. Однако технологию автоматизированных кейсов можно рассматривать также в аспекте разработки инновационных подходов в целом, использовать кейс-подход при автоматизации обучения в самых разных сферах науки. При этом, основываясь на имеющемся у нас успешном опыте разработки обучающих кейсовых систем, можно сформулировать универсальные подходы к структуре кейса и его автоматизации.

Технология автоматизированных обучающих кейсов — это поисковая обучающая технология, реализованная в формате компьютерной программы (плагина на сайте), позволяющая обучающемуся самостоятельно формировать необходимые профессиональные компетенции. Она может быть использована как для дистанционного обучения, так и в рамках самостоятельной работы студента контактного обучения, может быть интегрирована в электронные образовательные системы (например, Moodle). Автоматизированные учебные кейсы могут быть разработаны практически для любой сферы знаний — психологии, социологии, политологии, экономических наук, государственного управления, менеджмента, маркетинга, медицины, технических наук (например, для инженеров, занимающихся ремонтом какой-либо сложной техники) и др., особенно эффективны они для таких областей знаний, где экспертное решение часто принимается в ситуации неопределенности или недостаточности информации.

Обучение с помощью кейсов — распространенный образовательный подход, который применяется и в нашей стране [1-5], и за рубежом [10, 11]. К сожалению, распространенность применения данного подхода в России пока незначительна и этот подход нужно скорее отнести к

инновационным, чем к базовым. Сегодня применение обучающих кейс-технологий заявляется преимущественно в гуманитарных социально ориентированных науках (в частности, в менеджменте, маркетинге, политологии, отдельных направлениях экономики [1-7]). В психологии данный метод представляется очень перспективным, но пока распространён незначительно. При этом кейс-метод обучения обычно представлен как контактный, реализуемый преподавателем-человеком и не связанный с компьютеризацией. Обучение же с помощью автоматизированных кейсов является совершенно неисследованным и не представленным в научной литературе подходом.

Структура автоматизированного обучающего кейса

Что представляет собой автоматизированный обучающий кейс?

Кейсы разрабатываются на основе реальных случаев из практики эксперта-профессионала и затем автоматизируются с учетом определенных принципов (самостоятельность обучающегося при решении задания кейса, возможность свободного выбора обучающимся алгоритма ознакомления с материалом кейса, избыточность информации, наличие необходимых «подсказок», обеспечивающих помощь в структурировании и обобщении результатов анализа обучающегося, наличие проверки правильности решения и др.). Все действия студента, а также все временные параметры его работы фиксируются и затем регистрируются в «протоколе» решения кейса. Таким образом преподаватель имеет подробный отчет о всех ошибках студента и обо всех действиях студента при решении кейса (набора кейсов) и может дать студенту необходимую обратную связь, а также определить слабые и сильные стороны студента в аспекте формируемой компетенции. В случае решения студентом нескольких кейсов, преподавателю в «протоколе» предоставляется также подробная обобщающая информация по решенным задачам, таким образом можно увидеть наличие/

отсутствие прогресса/эффекта тренировки у обучающегося.

В рамках учебного кейса в простейшем случае обучающийся получает:

• **учебное задание;**

• необходимую для решения кейса теоретическую информацию («**теоретический блок**», который может предлагаться как отдельный модуль или быть интегрирован в «блок профессиональных результатов» для удобства работы с информацией);

• подробную информацию об анализируемом случае («**феноменологический блок**») (например, в случае кейса по психологии это могут быть стенограммы или обобщенные результаты бесед с субъектом кейса — человеком, проблемы которого необходимо решить, его окружением — например, коллег, учителей, родителей и т.п., мнение другого/других психологов, видео/аудио запись беседы с субъектом кейса и т. п.), все, что необходимо, чтобы понять «ситуацию» кейса;

• результаты необходимых профессиональных исследований/измерений («**блок профессиональных результатов**») (например, в случае кейса по психологии, это могут быть результаты психологических тестов или экспериментов).

Нужно отметить, что информация в феноменологическом блоке и блоке профессиональных результатов (например, результатов психодиагностических измерений) по-возможности должна предоставляться обучающемуся избыточно, чтобы он самостоятельно мог выбрать нужную для решения поставленной учебной задачи.

В целом, в рамках решения кейса, получив учебное задание, обучающийся сначала изучает предоставленную ему избыточную информацию (феноменологическую и результаты профессиональных исследований) и выбирает из неё ту, которая имеет отношение к учебному заданию, затем он проводит анализ этой информации в аспекте полученного задания и выдвигает необходимые для поиска решения гипотезы, которые проверяет (тестирует). Если проверка гипотез показывает, что

найденное обучающимся решение неверное или неполное, то он возвращается к изучению и анализу информации или меняет гипотезы. Таких циклов может быть несколько (неограниченное количество). Таким образом, алгоритм решения кейса обучающимся в простейшем случае включает: изучение необходимой информации, выбор нужной информации, выдвижение гипотез, тестирование гипотез. При этом при необходимости каждый этап может быть каким-то образом усложнен или разбит на подэтапы.

Автоматизация должна обеспечить студента возможностью удобно фиксировать (например, выписывать) необходимые для «продвижения по кейсу» данные перечисленных блоков, обобщать эти данные. Это поможет обучающемуся выдвинуть гипотезы для решения задания кейса.

Для проверки выдвинутых гипотез кейс должен содержать возможность проверки итогового решения (а также промежуточных решений, если они используются в рамках кейса). Также в рамках кейса могут быть реализованы необходимые «подсказки» и даны направляющие обучающегося рекомендации (или инструкции). «Подсказки» могут быть реализованы в форме выбора из предоставляемого студенту избыточного (то есть содержать как правильные, так и неверные варианты) набора возможных гипотез, необходимых для решения учебной задачи.

Также в кейс могут быть добавлены и другие блоки, если их применение необходимо в рамках определенной обучающей концепции или предоставляет обучающемуся какие-то необходимые, по мнению авторов кейса, дополнительные «векторы», стимулы для решения поставленной задачи, например, служит дополнительной скрытой (и по мнению авторов кейса — нужной) подсказкой обучающемуся, обеспечивает необходимый алгоритм учебных действий студента и т. п.

Таким образом, обучающийся оказывается в роли эксперта, решающего профессиональную задачу, и при этом имеет ту необходимую информацию,

которую имеет реальный эксперт в реальной экспертной ситуации. Однако в рамках учебного кейса информация дается избыточно, чтобы обучающийся самостоятельно выбрал нужную. В процессе ознакомления с необходимой информацией (или с отдельным ее блоком) обучающийся фиксирует с помощью средств компьютерной программы кейса необходимую, по его мнению, для решения задания кейса информацию, резюмирует ее (также с помощью средств программы). После завершения работы с информацией обучающийся на основе составленного резюме-решения (общего или по отдельному блоку) получает возможность структурировать свое решение с помощью блока подсказок (избыточного набора решений – общего или по блоку – среди которых есть верные и неверные). После того как обучающийся обозначит окончательное решение, программа сообщает ему о том, правильно или неправильно он решил задание кейса (при этом правильным считается решение, данное экспертом, на основе практики которого разрабатывался кейс). Возможен также вариант сообщения «частично верно» или «решение верное, но неполное» – в случае, если обучающийся не нашел всех нужных компонентов правильного решения (и не выбрал при этом неправильных). В случае неправильного решения задания кейса обучающийся возвращается к анализу информации по кейсу, поиску своей ошибки. В случае частично верного (неполного) решения обучающийся возвращается к анализу информации по кейсу для поиска дополняющего элемента в структуре правильного решения. В случае правильного решения программа сообщает обучающемуся, что он правильно решил задачу. Помимо описанных выше блоков в кейс могут включаться и различные дополнительные блоки (обеспечивающие, например, лучшее понимание обучающимся правильной последовательности решения кейса). Также, в случае правильного решения, обучающемуся может предоставляться дополнительная («бонусная») информация (например, в случае психо-

логического кейса, это может быть информация о том, какие меры психологического воздействия были предприняты и какие результаты были получены, как развивалась ситуация кейса в дальнейшем, что произошло с субъектом кейса и т. п.). После правильного решения кейса студент переходит к решению следующей задачи (кейса), возможен вариант, когда студент имеет возможность переходить к следующей задаче, не решив предыдущую. Кейсы могут предлагаться/решаться в свободном порядке или в порядке возрастающей сложности. На наш взгляд, является предпочтительным вариант, когда система автоматизированных кейсов предусматривает возможность добавления новых кейсов без необходимости разработки новой или доработки уже существующей программы – новый кейс просто добавляется в базу кейсов, дополняет её.

Структуру кейса можно продемонстрировать простейшим медицинским кейсом. Студенту ставится учебная задача – поставить правильный диагноз. Сначала ему предоставляется возможность ознакомиться с феноменологической информацией – жалобами больного, фото и/или видео материалами, демонстрирующими состояние больного, историей поступления или обращения в медицинское учреждение, беседами с родственниками больного и т. п. (В случае медицинских кейсов, если феноменологический блок будет содержать исключительно сведения, полученные от больного и/или окружающих его людей о болезни, об истории развития заболевания, об условиях, предшествовавших ему и т. д., то этот блок может рассматриваться как сугубо анамнестический, соответственно, он может быть переименован в «анамнестический», при этом термин «феноменологический» может использоваться при включении расширенного набора данных, выходящих за рамки анамнеза, но, возможно, имеющих какое-то значение для кейса). Затем студент может запросить необходимую профессиональную информацию – результаты анализов, медицинских

исследований, профессионального опроса больного, осмотров и т. п. При этом в случае, когда такая информация будет дана избыточно (как нужные, так и в данном случае ненужные, например, результаты анализов или исследований), просмотрев протокол решения кейса, преподаватель сразу увидит, насколько четко студент выбирал необходимые для постановки диагноза данные, — путался ли он, обращался ли к не имеющим отношения к возможным диагнозам при предлагаемой феноменологии (не нужным) данным и т. п. При необходимости обращение к профессиональным данным может быть реализовано с проверкой правильности выбора — тогда в случаях, когда студент будет выбирать для ознакомления ненужные для данного кейса данные, система будет ему об этом сообщать. Также при необходимости студент может получать справочную информацию в теоретическом блоке кейса. При этом преподаватель по протоколу сможет определить, насколько та теоретическая информация, к которой обращался студент, соответствует возможным при предлагаемой феноменологической информации диагнозам (в случае, если теоретическая информация будут даваться в кейсе избыточно). Просмотр теоретической информации также может быть организован с проверкой правильности выбора. В таком случае, при обращении к ненужной информации система будет сообщать студенту об этом. В кейсе может быть реализована функция заметок. При этом, изучая феноменологическую, теоретическую и профессиональную информацию кейса, студент может делать заметки, которые также будут отражены в протоколе, и преподаватель сможет проверить их корректность. Можно использовать и блок обобщения заметок, реализующий функцию подсказки студенту. В этом случае студент сможет сопоставить свои заметки с избыточным набором правильных (ведущих к постановке правильного диагноза, правильному решению кейса, при этом наличие правильных утверждений в наборе и служит подсказкой студенту) и неправильных утверждений, обобщить их

с помощью предлагаемых выборов. При необходимости может быть добавлена и функция проверки правильности сделанных студентом обобщений. Затем студент может проверить свой диагноз с помощью модуля проверки, который может быть реализован без системы подсказок, в этом случае студент просто будет вводить свой диагноз, а система будет проверять его и сообщать студенту, насколько его предположение верно, или с блоком подсказок — когда студенту будет предложен набор правильных и неправильных выборов. В последнем случае наличие правильных выборов в наборе является подсказкой для студента. Важно не сводить решение к одному выбору, чтобы подсказка не была слишком выраженной или очевидной, а разбивать его на несколько (два, три, четыре и даже больше) выборов (правильный диагноз будет разбит на несколько частей, сделать это — задача разработчиков кейса; например, правильный диагноз может быть сформулирован несколькими утверждениями или кроме правильного диагноза может стоять также задача выбора правильного метода лечения и т. п.). То есть, чтобы правильно решить кейс, студент должен будет выбрать несколько правильных ответов из предлагаемого набора и не выбрать при этом неправильных. Все попытки решения (проверки на правильность) фиксируются в протоколе (с фиксацией как сделанных выборов, так и времени проверки), поэтому в кейсах с блоком (модулем) правильных и неправильных выборов преподаватель сможет легко определить случаи, когда студент пытался просто «подобрать» правильный ответ, а не реально решить поставленную задачу. После правильного решения кейса студент сможет получить доступ к «бонусным» блокам — например, узнать, что было с данным больным в реальности, как подействовало лечение, были ли рецидивы, дополнительно предложить свою схему лечения и сравнить ее с той, что применялась в действительности, и т. п. При необходимости такие блоки могут быть включены и в основной модуль кейса. В этом случае должны быть поставлены

соответствующие дополнительные задачи. Например, прогнозирования наиболее вероятного катамнеза или исхода заболевания, подбора детальной схемы лечения, решения о направлении больного к определенному специалисту и т. д. Таким образом, имитируется реальная профессиональная ситуация постановки диагноза – студент знакомится с анамнезом больного и другими потенциально значимыми «исходными» данными, изучает необходимую профессиональную информацию (которую в реальной ситуации он получил бы, например, из лаборатории или с помощью специальной медицинской аппаратуры и т. п.), при необходимости обращается за справкой или уточнением к теоретическим источникам, профессионально анализирует имеющиеся данные и ставит диагноз.

Автоматизация обучающих кейсов

Процесс разработки автоматизированной обучающей кейс-системы состоит из нескольких этапов – сбор исходного экспертного материала; его систематизация; проработка структуры программы, постановка задачи программистам; собственно создание программы; тестирование, доработка и отладка программы. В процессе использования программы также необходим мониторинг на предмет не выявленных на этапе разработке ошибок и их оперативное исправление. По нашему мнению, имеет смысл на начальном этапе работы создание рабочей группы из: экспертов, на материале работы которых разрабатывается система кейсов; специалистов по созданию подобных систем (имеющих опыт подобных разработок); программистов. Также возможно участие в такой группе потенциальных пользователей программы – например, преподавателей и студентов. Обсуждение рабочих задач в такой группе может проводиться, в частности, с помощью технологий «мозгового штурма». Представляется важным уделить внимание таким моментам, как дружелюбность и интуитивная понятность интерфейса, учет тех-

нологических особенностей оборудования потенциальных потребителей, защита от несанкционированного использования, совместимость с различными операционными системами, необходимость начальной установки программы, возможности работы программы при ограничениях доступа пользователя к ресурсам компьютера.

В качестве примера системы автоматизированных обучающих кейсов можно привести разработанную авторами данной статьи компьютерную программу для обучения школьных психологов (педагогов-психологов). Программа может быть использована для подготовки как собственно школьных психологов, так и повышающих свою квалификацию учителей и заинтересованных психологов других профилей. Система состоит из 16 кейсов, при решении которых обучающий должен выявить правильные причины возникших у школьника психологических трудностей. Реализована возможность добавления новых кейсов. Задача обучения – формирование у обучающегося диагностической компетенции (компетенции в области каузальной диагностики), развитие диагностического (каузального) мышления. Программа реализована как плагин на сайте в сети Интернет, но при необходимости может быть запущена и локально, она включает запрос и фиксацию персональных данных обучающегося, вводную инструкцию (также в системе реализована «основная» инструкция, просмотр которой возможен из любого «места» программы), модуль выбора задачи (кейса), задание кейса, модуль выбора блока задачи, модули блоков задачи – феноменологического, блока профессиональной информации и необходимых теоретических данных (в данном случае они совмещены для удобства обучающегося), блока «подсказок» и проверки итогового решения («подсказки» в рамках данной программы реализованы как наборы правильных и неправильных формулировок гипотез, из которых студент выбирает соответствующие результатам проведенного им анализа первичных данных, при

этом обучающийся должен понимать или знать из инструкции, что среди предлагаемых ему формулировок определенно есть правильные), также добавлен дополнительный блок формулировки теоретического конструкта и гипотез (то есть, блок выдвижения гипотез реализован отдельно), этот дополнительный блок обеспечивает лучшее понимание обучающимся эффективного алгоритма работы с кейсом. Правильно решив задание кейса, обучающийся получает доступ к двум дополнительным («бонусным») блокам — блока катанеза (данных о том, что в реальности произошло с субъектом кейса и его окружением в жизни через определенный период после описанных в кейсе событий) и блока предложенных мероприятий (обучающийся может предложить меры психологического воздействия, коррекции, психотерапии и затем сравнить своё видение этих мер с теми, которые были использованы экспертом в реальности). В программе есть также модуль сохранения «протокола» в файл. Задания кейса касаются трудностей в обучении школьников, неадекватного поведения, десоциализации.

Преимущества обучения с помощью автоматизированных кейсов

Обучение с применением автоматизированных кейсов в сравнении с классическими методами обучения (например, лекциями, семинарами), по нашему мнению, обеспечивает большую активность и самостоятельность обучающегося в обучении, большую вовлеченность студента в процесс обучения. Обучающийся меньше отвлекается, больше сосредоточен на учебной деятельности. Кейс-обучение дает студенту возможность почувствовать, испытать себя в роли эксперта-профессионала, решающего реальную практическую задачу, что делает обучение более интересным для студента. Таким образом, обучающийся получает дополнительную учебную мотивацию. Самостоятельная активность обучающегося, вовлеченность в учебный процесс, высокая

учебная мотивация, на наш взгляд, являются факторами эффективного обучения, и эти факторы обеспечиваются применением автоматизированных кейс-технологий. Помимо развития профессиональных компетенций, при решении автоматизированных кейсов у студента также развиваются логика, навыки обобщения, анализа и синтеза, формируется и развивается способность к принятию решений в ситуациях неопределенности или недостаточности информации. В процессе решения кейса обучающийся может выбрать удобную для себя и отвечающую его индивидуальным особенностям (например, стилю учения, индивидуальным характеристикам когнитивной сферы и т. д.) стратегию решения. За счет этих особенностей кейс-обучение обеспечивает эффективное усвоение профессиональных знаний и формирование необходимых профессиональных компетенций и навыков. Каждый студент в процессе решения автоматизированного кейса работает самостоятельно, при этом преподаватель имеет полную информацию о всех его учебных действиях, затруднениях и ошибках, поэтому автоматизированное кейс-обучение позволяет нивелировать такие угрозы, опасности или риски обучения как невключенность обучающегося в учебный процесс и неинформированность преподавателя о трудностях в обучении студента.

Важным преимуществом обучения с помощью автоматизированных кейсов, по нашему мнению, является также то, что материал кейсов представляет реальные жизненные ситуации, это не дидактические конструкции, придуманные преподавателем, а объективный профессиональный опыт, зафиксированный и структурированный в формате автоматизированного кейса. Таким образом, обучающийся, решая автоматизированный кейс, фактически находится на месте эксперта-профессионала и имеет дело с материалом из реальной профессиональной практики, отражающим все нюансы существовавшей в реальности жизненной ситуации и «сталкивающий»

обучающегося с действительными профессиональными проблемами, подобными тем, с которыми он встретится, приступив к профессиональной деятельности, окончив обучение. Представляется, что обучение на реальном практическом материале очевидно выигрышнее для обучающегося по сравнению с любыми выдуманными дидактическими примерами и задачами.

Как уже было сказано, автоматизированные учебные кейсы могут быть разработаны практически для любой сферы обучения. Представляется, что особенно подходящей данная технология является для психологии. Каждый случай профессиональной работы психолога с человеком или группой может послужить основой для разработки кейса. Автоматизированные кейсы могут применяться, например, в таких отраслях психологического знания, как психодиагностика, клиническая психология (особенно здесь

интересным представляется разработка автоматизированных учебных кейсов в области нейропсихологии, где знание хорошо структурировано, а диагностические критерии – понятные и четкие), психофизиология (особенно если речь идет об использовании современных инструментальных методов, таких, как, например, айтрекерная диагностика, томография, термография, полиграфология, электроэнцефалография), зоопсихология, психология маркетинга, психологический коучинг, психологическое консультирование. Разработка систем автоматизированных учебных кейсов возможна для практически любого направления психологии, а применение таких систем определенно создаст необходимые условия для повышения эффективности обучения психологии и расширения его возможностей, позволит повысить уровень психологического образования в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абаева Ф.Б. Дидактические возможности метода case study в обучении студентов / Ф.Б. Абаева // Современные научные исследования и инновации – 2016. – № 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/01/62279> (дата обращения: 05.01.2020)
2. Гладких И.В. Методические рекомендации по разработке учебных кейсов / И.В. Гладких // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия: Менеджмент. – 2005. – Вып. 2. – С. 169-194.
3. Долгоруков А. Метод case-study как современная технология профессионально-ориентированного обучения / А. Долгоруков [Электронный ресурс]. URL: <http://evolkov.net/case/case.study.html> (дата обращения: 05.01.2020).
4. Михайлова Е.А. Кейс и кейс-метод: процесс написания кейса / Е.А. Михайлова // Маркетинг. 1999. – № 5. – С. 113-120; – № 6. – С. 117-123.
5. Плотников М.В. Технология case-study. Учебно-методическое пособие / М.В. Плотников, О.С. Чернявская, Ю.В. Кузнецова. – Нижний Новгород, – 2014. – 208 с.
6. Barnes L.B. Teaching and the Case Method / L.B. Barnes, C.R. Christensen, A.J. Hansen. 3d ed. Boston: Harvard Business School Press, – 1994 – 412 pp.
7. Sykes G. Learning to Teach with Cases / G. Sykes // Journal of Policy Analysis and Management. – 1990. Vol. 9. – No 2. – Pp. 297–302.

THE TECHNOLOGY OF AUTOMATED EDUCATIONAL CASES:
STRUCTURE OF CASE AND AUTOMATIZATION¹.

© *Sergei P. Elshansky, Olga S. Efimova*

Elshansky Sergei P. - Professor of Psychology of work and psychological counseling Department, Moscow State Pedagogical University.
E-mail: ye_@mail.ru

Efimova Olga S. - Assistant professor of Psychology of work and psychological counseling Department, Moscow State Pedagogical University.
E-mail: kovi-vladimir@mail.ru

Address: 11/1 M. Pirogovskaya Str., Moscow, 119991, Russian Federation/

Abstract

The article discusses the possibility of using automated psychodiagnostic educational cases, technology of these cases, structure of such an educational case, specificity of automation, perspectivity of the approach. As an example a computer program of automated educational cases worked out by authors is presented. The technologies of automated educational cases can be used in many educational spheres, especially in socially oriented sciences.

Keywords: *educational technologies, educational cases, case-technologies, automation of learning processes, computer technologies in education, expert systems in education, search educational technologies.*

REFERENCE

1. Abaeva F.B. Didactic possibilities of the case study method in teaching students / F.B. Abaeva // Modern scientific research and innovation - 2016. - No. 1 [Electronic resource]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2016/01/62279> (date accessed: 01/05/2020)
2. Gladkikh I.V. Methodical recommendations for the development of educational cases / I.V. Gladkikh // Bulletin of St. Petersburg University. Series: Management. - 2005. - Issue. 2. - S. 169-194.
3. Dolgorukov A. The case-study method as a modern technology of vocational education / A. Dolgorukov [Electronic resource]. URL: <http://evolkov.net/case/case.study.html> (date accessed: 01/05/2020).
4. Mikhailova E.A. Case and case method: the process of writing a case / E.A. Mikhailova // Marketing. 1999. - No. 5. - S. 113-120; - No. 6. - P.117-123.
5. Plotnikov M.V. Case-study technology. Teaching aid / M.V. Plotnikov, O.S. Chernyavskaya, Yu.V. Kuznetsova. - Nizhny Novgorod, - 2014. -- 208 p.
6. Barnes L.B. Teaching and the Case Method / L.B. Barnes, C.R. Christensen, A.J. Hansen. 3d ed. Boston: Harvard Business School Press, - 1994 - 412 pp.
7. Sykes G. Learning to Teach with Cases / G. Sykes // Journal of Policy Analysis and Management. - 1990. Vol. 9. - No 2. - Pp. 29 7-302.

¹The work is supported by RFBR, project 20-013-00283.