

3. Games and applications for studying physics, chemistry and mathematics (2017). [*Igry i prilozheniya dlya izucheniya fiziki, khimii i matematiki.*]. URL: <https://infocity.az/2017/09/Игры-и-приложения-для-изучения-физики/> (accessed: 28.03.2020).
4. Mogilev, A.V. (2007). Types of training programs. Informatics [*Tipy obuchayushchikh programm. Informatika*]. Pp. 674-681.
5. Online physics tests. (2015). [*Onlayn testy po fizike*]. URL: <https://iq2u.ru/tests/31?level=7#testsList> (accessed: 20.03.2020).
6. Peryshkina, A.V., Gutnik, E. M. (2017). Physics. Grades 7-9: working program for the UMK line. [*Fizika. 7-9 klassy: rabochaya programma k linii UMK*]. Moscow: Bustard. Pp. 76.
7. Exam hack Physics. (2019). [*EGE Khak Fizika*]. URL: <https://appagg.com/android/education/ege-khak-fizika-32583915.html?hl=EN> (date accessed: 19.03.2020).
8. 15 applications in physics, mathematics and computer science that will allow you to forget about textbooks. (2016). [*15 prilozheniy po fizike, matematike i informatike, kotorye pozvolyat zabyt' pro uchebniki*]. URL: [https://mel.fm/poleznye-prilozheniya/5037261-app\\_for\\_study](https://mel.fm/poleznye-prilozheniya/5037261-app_for_study) (accessed: 19.03.2020).
9. Color and Code 19.41. (2019). [*Tsvet i kod 19.41. 2019*]. URL: <https://www.softportal.com/software-12204-color-and-code.html> (accessed: 19.03.2020).

УДК  
372.8:004.4

## ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНФОРМАТИКЕ УЧАЩИХСЯ ШКОЛ

**Алексей Николаевич Сергеев**  
д.п.н., профессор  
[alexey-sergeev@yandex.ru](mailto:alexey-sergeev@yandex.ru)  
г. Волгоград

**Ольга Сергеевна Маркович**  
старший преподаватель  
[omarkovich@yandex.ru](mailto:omarkovich@yandex.ru)  
г. Волгоград

Волгоградский государственный  
социально-педагогический университет

**Аннотация.** В статье описываются результаты исследования применимости онлайн-инструментов для разработки, применения на учебных занятиях и оценки результативности применения кейсов при обучении информатике. Методологическим основанием данного исследования послужили положения о применении в учебном процессе кейсов как технологии, основанной на описании ситуационной задачи и формировании комплекта учебно-методических материалов для ее разрешения. Данные положения послужили основанием описания структуры предметно-ориентированного кейса по информатике (ситуационная задача; задания, выполнение которых приводит к решению поставленной задачи; материалы, необходимые для выполнения заданий; программные средства для решения задачи), этапов его разработки, применения на учебных занятиях и оценки полученных результатов, а также действий педагогов и обучающихся на всех этапах по отношению к каждому компоненту. Опираясь на выделенную структуру действий как на критериальную систему, в статье приводится оценка применимости шести видов онлайн-инструментов для

реализации кейс-технологии: блогов, социальных сетей, облачных сервисов сетевых документов, вики, форумов, сервисов для проведения онлайн-встреч. На основе полученных количественных результатов в статье даны качественные оценки указанных онлайн-инструментов, сделаны выводы о их применимости на всех этапах реализации кейс-технологии. Сделан также вывод о том, что специализированный онлайн-инструмент для применения кейс-технологии при обучении информатике может быть построен на платформе социальной сети с добавлением отдельных возможностей сервисов онлайн-документов и вики, а также специальных средств для оценки результативности выполнения заданий и решения ситуационной задачи кейса.

**Ключевые слова:** онлайн-инструмент, кейс, информатика, обучение, информатизация образования

*Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 19-29-14064).*

### Введение

Информатика как научная область и как область практического использования компьютерной техники и информационных технологий начала складываться во второй половине XX века. Являясь изначально технической наукой, информатика пережила период бурного развития, превратившись в фундаментальную науку об информации и информационных процессах не только в технических системах, но также в природе и обществе. К. К. Колин справедливо пишет, что в настоящее время информатика как наука является самостоятельной дисциплиной, объектом изучения которой выступают информационные процессы, происходящие в природе и обществе, а также методы и средства реализации этих процессов в технических, социальных, биологических и физических системах [4].

Такое понимание науки информатики, изменение самого характера научной дисциплины, определяют необходимость постоянного уточнения предметного содержания, поиска новых методов и подходов обучения учащихся школ и вузов широкому спектру информатических дисциплин. На первый план здесь выходят требования соответствия выбранного содержания, средств и методов обучения предмету изучения информатики – выявлению основных свойств и закономерностей информационных процессов в природе и обществе, особенностей их проявления в различных информационных средах, изучению методов и средств реализации информационных процессов в различных сферах деятельности человека.

Перспективным направлением развития методики обучения информатике здесь является разработка новых подходов и методов, основанных на технологии кейс-обучения. В данной статье рассматриваются особенности данной технологии, разработки и применения предметно-ориентированных кейсов по информатике, а также возможности обучения информатике с применением кейсов в условиях широкого использования ресурсов электронной информационно-образовательной среды, применения онлайн-средств образовательного назначения.

### Методология

Методологическим основанием для изучения возможностей применения онлайн-инструментов использования кейс-технологии при обучении информатике учащихся школ в рамках нашего исследования стали исследования и труды, посвященные вопросам применения кейс-технологии в обучении вообще, а также работы, позволяющие конкретизировать возможности применения кейс-технологии в обучении информатике.

Анализ педагогической литературы позволил установить, что использование кейсов для обучения и контроля впервые было представлено в 1924 году (Школа бизнеса Гарвардского университета, США), а в нашей стране кейс-метод стал применяться с 1980-х годов [9]. Это направление сейчас активно развивается, что приводит к множественному пониманию сути, области применения и возможностей кейс-метода.

Так, в трудах российских авторов прежде всего представлено, что кейс – это единый информационный комплекс, позволяющий понять ситуацию (О. Г. Смолянинова). Характерной особенностью данного метода является создание на основе фактов из реальной жизни учебной проблемной ситуации. Согласно О. Г. Смоляниновой, это позволяет продемонстрировать обучающимся теорию с точки зрения реальных событий, а также заинтересовать студентов в изучении предмета [10].

Похожую точку зрения высказывает Г. М. Гаджикурбанова, которая пишет, что основой кейс-технологии является обучение путем решения конкретных задач (ситуаций, кейсов), содержащих информацию о проблеме, а также постановку задачи. Данная задача решается путем теоретического анализа и с использованием имеющихся у обучающихся знаний [1].

Многие авторы рассматривают кейс-технологии в аспекте интеграции разных методов познания и технологий обучения. Так, по мнению Н. В. Зубовой, кейс-технология основывается на интегрированном подходе к разрешению ситуационной задачи, а под самим кейсом понимается педагогический инструмент, интегрирующий в себе комплекс простых событий [2, 3].

Как сложную систему, в которую интегрированы другие методы познания, такие, как моделирование, игровые методы, мозговая атака, дискуссия, кейс-метод рассматривает Е. Н. Красикова. Согласно мнению автора, моделирование заключается в необходимости построения моделей ситуации, игровые методы в данном случае связаны с представлением вариантов поведения героев ситуации, мозговая атака направлена на генерирование идей относительно ситуации, а дискуссия обусловлена обменом взглядами о проблеме и путях ее решения [5].

На возможности применения информационных технологий при использовании кейс-метода указывает М. А. Никитина. Описывая кейс-технологии как группу образовательных технологий, методов и приёмов обучения, основанных на решении конкретных проблем и задач, автор указывает, что эта технология представляет собой синтез проблемного обучения, информационно-коммуникативных технологий и метода проектов. Данная технология, согласно автору, применима как для обучения, так и для контроля [8].

Анализ подходов к описанию характеристик кейс-технологии, таким образом, показывает, что основой данной технологии является постановка и решение некоторой ситуационной задачи. В указанном плане кейс понимается как «случай» (от англ. case – случай, обстоятельство) – яркое описание какого-то проблемного события, которое надо проанализировать и предложить свое решение. При этом термином «кейс» обозначают и совокупность учебных материалов, относящихся к какой-либо ситуации (от англ. case – чехол, дело, корпус, футляр), что позволяет несколько иначе смотреть и на кейс-технологии, понимать ее как обучение на основе специально подготовленного комплекта учебных материалов и вспомогательных информационных ресурсов, необходимых и достаточных для постановки и решения некоторой практико-ориентированной ситуационной задачи.

Что включает в себя кейс как совокупность учебных материалов и какие средства онлайн-поддержки такого обучения информатике возможно применять? Анализ трудов различных авторов, описывающих кейс как совокупность учебных материалов, позволил установить, что большинство из них в структуру кейса включают такие компоненты, как описание ситуационной задачи, задания к кейсу, методические указания, а также дополнительные материалы, такие, как иллюстрации, статистические данные, списки рекомендуемой литературы и др. [3, 6]. Учитывая особенности предметной области

информатики, связанные с разработкой электронных ресурсов и применением для этого самых разнообразных программных средств, в структуру предметно-ориентированного кейса по информатике возможно добавить соответствующие специальные компоненты – программные средства и электронные материалы, необходимые для выполнения заданий, связанных с использованием программных средств.

В целом в структуре предметно-ориентированного кейса по информатике мы считаем целесообразно выделить такие компоненты: 1) ситуационную задачу; 2) задания, выполнение которых приводит к решению поставленной задачи; 3) материалы, необходимые для выполнения заданий; 4) программные средства для решения задачи (таблица 1) [7].

*Таблица 1.*

*Структура предметно-ориентированного кейса по информатике*

<b>№</b>	<b>Компоненты кейса</b>	<b>Содержание компонентов</b>
1.	Ситуационная задача	Описание учебной проблемной ситуации, решаемой средствами информатики
2.	Задания, выполнение которых приводит к решению поставленной задачи	Задания или вопросы для организации поэтапного решения основной ситуационной задачи
3.	Материалы, необходимые для выполнения заданий	Исходные данные, статистические данные, данные для проверки полученных результатов, информационные (справочные) материалы и др.
4.	Программные средства для решения задачи	Средства информационных технологий, необходимые для решения основной ситуационной задачи

Использование подобных кейсов при обучении информатике должно способствовать повышению мотивации студентов к изучению предмета, обеспечивать более высокий уровень его предметной подготовки, а также метапредметных умений, связанных с анализом информации, проведением исследований, применением теоретических знаний для решения практических задач. Наличие в структуре кейса программных средств и материалов, которые обеспечивают с ними работу, позволит сформировать практический навык обучающихся по применению программных средств, что является одной из задач обучения информатике вообще.

*Таблица 2.*

*Действия педагога и обучающихся с компонентами кейса*

<b>Компоненты кейса</b>	<b>Действия</b>		
	<b>Разработка (педагог)</b>	<b>Применение (обучающиеся)</b>	<b>Оценка (педагог и обучающиеся)</b>
<b>Ситуационная задача</b>	1. Определение тематики и целей применения кейса. 2. Определение сюжетной линии, сущностных характеристик проблемной ситуации. 3. Оформление ситуационной задачи	1. Ознакомление обучающихся с содержанием ситуационной задачи, анализ проблемы и ситуационного контекста. 2. Обсуждение проблемной ситуации, постановка гипотез.	1. Оценка соответствия задачи реальным ситуациям деятельности человека. 2. Оценка вовлеченности обучающихся в обсуждение проблемной ситуации и

Компоненты кейса	Действия		
	Разработка (педагог)	Применение (обучающиеся)	Оценка (педагог и обучающиеся)
	в виде электронного ресурса.		постановку гипотез.
<b>Задания</b>	<p>1. Определение перечня заданий, выполнение которых приводит к решению поставленной задачи.</p> <p>2. Оформление заданий для групповой и индивидуальной работы обучающихся.</p>	<p>1. Ознакомление обучающихся с предлагаемыми заданиями.</p> <p>2. Размещение в структуре информационного ресурса результатов выполнения заданий.</p> <p>3. Составление из отдельных выполненных заданий общего решения ситуационной задачи.</p>	<p>1. Фиксация факта ознакомления обучающихся с заданиями.</p> <p>2. Оценка результатов выполнения заданий, обсуждение и формулировка рекомендаций для дальнейшей доработки.</p> <p>3. Оценка степени решения ситуационной задачи на основе выполненных заданий, определение нерешенных областей.</p>
<b>Материалы</b>	<p>1. Определение основных и вспомогательных материалов кейса.</p> <p>2. Оформление материалов в виде электронных ресурсов, либо ссылки на внешние ресурсы Интернета.</p>	<p>1. Работа с основными и вспомогательными материалами (просмотр, анализ материалов).</p> <p>2. Составление подборок фактического материала, требуемого для выполнения конкретных выбранных заданий.</p>	<p>1. Оценка качества и полноты основных и вспомогательных материалов.</p> <p>2. Фиксация факта работы обучающихся с материалами.</p> <p>3. Оценка качества подборки фактического материала для решения конкретных выбранных заданий.</p>
<b>Программные средства</b>	<p>1. Подбор перечня программных средств для выполнения заданий и соответствующей этим средствам справочной документации.</p> <p>2. Оформление перечня программных средств</p>	<p>1. Скачивание и установка предлагаемого программного обеспечения, либо работа с онлайн-приложениями, доступными в Интернете.</p> <p>2. Работа со справочными</p>	<p>1. Оценка качества предлагаемого перечня программных средств и соответствующей этим средствам справочной документации.</p> <p>2. Оценка степени освоения обучающимися</p>

Компоненты кейса	Действия		
	Разработка (педагог)	Применение (обучающиеся)	Оценка (педагог и обучающиеся)
	и документов в виде каталога файлов или ссылок на внешние ресурсы Интернета.	материалами и документацией по программному обеспечению.	предложенных программных средств.

Разработка и применение предметно-ориентированных кейсов по информатике в электронной среде требует использования специальных средств – инструментов электронной среды. Такие инструменты, учитывая открытый характер образования и необходимость обеспечения простого доступа к материалам кейса большого количества обучающихся, целесообразно основывать на сервисах Интернета. Онлайн-инструменты для применения кейс-технологии при обучении информатике учащихся школ, таким образом, должны обеспечивать представленность всех компонент кейса в структуре единого комплекта учебно-методических материалов, а также давать возможность выполнять с этими компонентами определенные действия, продвигаясь по этапам разработки и непосредственного применения кейса на учебном занятии, а также оценки полученных результатов. Перечень основных действий педагогов и обучающихся на этих этапах представлен в таблице 2.

### Результаты

Опираясь на описанную систему действий как на критериальную систему, нами были проанализированы популярные онлайн-инструменты, подходящие для разработки, применения на учебных занятиях и оценки результативности применения кейсов. К числу таких онлайн-инструментов нами были отнесены следующие службы онлайн-сообществ Интернета, позволяющие вести разработку информационных ресурсов и получать обратную связь:

1. Блоги (оформление кейса в виде отдельной интернет-страницы с возможностью комментирования пользователями);
2. Социальные сети (публикация кейса в виде записи на странице пользователя или сообщества с возможностью контроля количества просмотров, выставления «лайков», голосования, упоминания пользователей, публикации медиаматериалов, повторной публикации пользователями и сообществами социальной сети);
3. Облачные сервисы сетевых документов (публикация кейса в виде набора файлов, связанных гиперссылками с возможностью загрузки на свой компьютер, совместного редактирования, публикации новых файлов);
4. Вики (оформление кейса в виде интернет-страницы с возможностью совместного редактирования, комментирования и отмены сделанных изменений);
5. Форумы (публикация кейса в виде записей отдельной темы обсуждения в форуме с возможностью комментирования произвольных частей опубликованных записей);
6. Сервисы для проведения онлайн-встреч (размещение материалов кейсов в виде набора файлов на странице онлайн-встречи с возможностью обсуждения в чате или синхронной видеоконференции).

Для каждого сетевого инструмента экспертным методом нами было определено 12 оценок – по три оценки, относящиеся к разработке, применению и оценке кейса для каждого из четырех его компонентов. Каждая оценка выставлялась по шкале от 0 (сервис не применим для выполнения требуемых действий) до 5 баллов (сервис в полной мере применим и удобен для выполнения требуемых действий).

Результаты оценки данных сервисов в виде диаграмм приводятся на рис. 1.

Оценки 1–4 относятся к этапу разработки кейса (разработка ситуационной задачи, заданий, материалов и коллекции программных средств). Оценки 5–8 – к этапу непосредственного применения кейса на учебном занятии (работа учащихся с ситуационной задачей, заданиями, материалами и программными средствами). Заключительные оценки 9–12 – это оценки этапа оценивания результатов применения кейса (оценивание ситуационной задачи, результатов выполнения заданий, материалов кейса и программных средств).

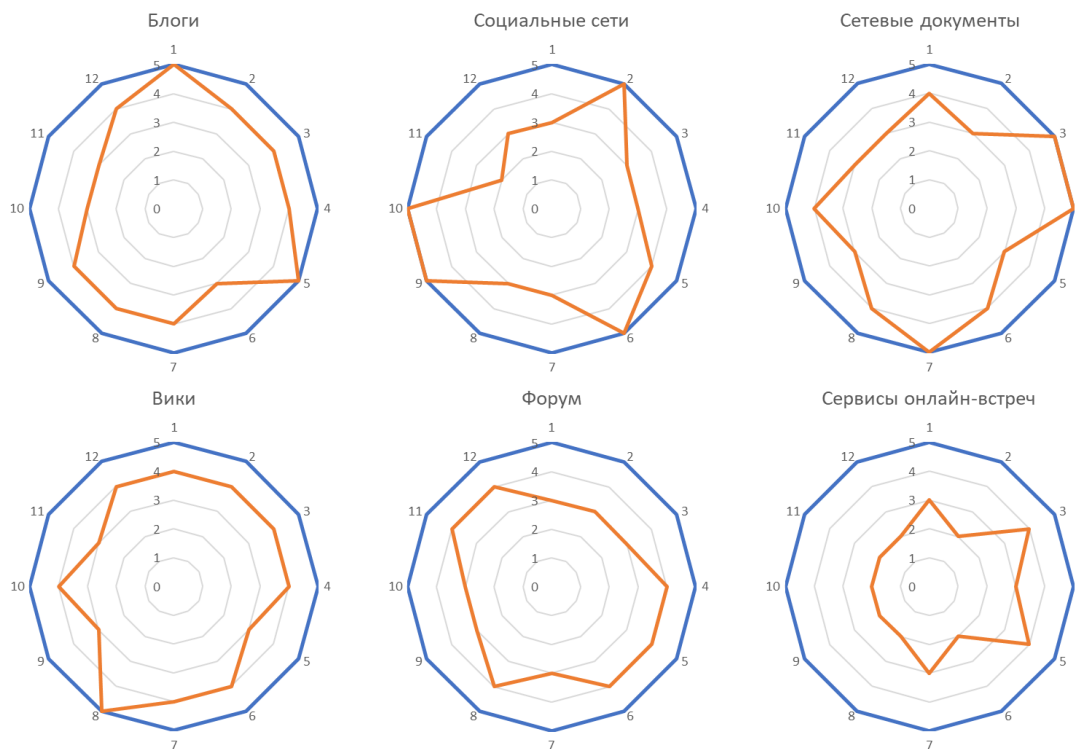


Рис. 1. Оценка онлайн-инструментов

Как видно на представленных диаграммах, разные сервисы в разной степени подходят в качестве инструментальной площадки для разработки и применения кейсов по информатике. При этом сервисы в разной степени являются ориентированными и на разные этапы разработки, непосредственного применения и оценки результатов применения кейсов.

Так, сервисы блогов в лучшей степени подходят для оформления, анализа и обсуждения самой ситуационной задачи. Объясняется это тем, что блог позволяет оформить такую задачу в виде отдельной страницы с постоянным расположением и постоянным адресом, а у пользователей есть возможность обсуждения данной задачи в комментариях. Социальные сети не обладают такими возможностями в плане оформления и публикации задачи, но они обеспечивают явные преимущества по разработке, анализу и оценке заданий. Преимущества заключаются в том, что социальные сети в полной мере позволяют персонифицировать данные задания, распределив их между многими участниками учебной группы и позволив вести работу по выполнению этих заданий в индивидуальном режиме.

Явными преимуществами в плане разработки и непосредственного применения кейсов обладают также облачные сервисы сетевых документов. Их использование позволят лучше, чем использование других онлайн-инструментов, обеспечить разработку и работу в процессе применения кейса с коллекциями дополнительных материалов и программных средств, так как облачные службы сетевых документов, по своему характеру, позволяют вести загрузку и совместное использование самых разнообразных файлов, а также непосредственную работу с ними в режиме онлайн. Проблемой данных сервисов является, прежде всего, отсутствие удобных возможностей взаимодействия пользователей по отношению к размещаемым материалам (проведение общих обсуждений, комментирование

документов, выставление рейтингов и др.), а также разрозненность отдельных документов как единого комплекта учебных материалов кейса.

Последняя проблема в отношении коллекции программных средств успешно может быть решена с использованием сервисов вики, где возможно создание комплекта материалов кейса как единого гипертекстового документа, а также создание коллекции предлагаемого программного обеспечения в виде полноценной электронной энциклопедии.

Форум как площадка сетевого сообщества не показывает наилучшие результаты ни в одной из ситуаций разработки, применения и оценки кейса. Вместе с тем, в отдельных случаях этот тип онлайн-инструмента обеспечивает лучшие по сравнению с остальными сервисами результаты. В частности, это оценка материалов кейса, а также предлагаемых программных средств. Данная ситуация определяется возможностями форума по комментированию любых частей опубликованных записей – у пользователей есть возможности отметить и оценить отдельно каждый элемент из предложенных дополнительных материалов, а также каждое программное средство.

Сервисы онлайн-встреч в наименьшей степени применимы для разработки и применения кейсов, хотя у них тоже есть положительные стороны, связанные с возможностью публикации на странице онлайн-встречи файлов разнообразной природы (формирование коллекции дополнительных материалов), а также с возможностями синхронного обсуждения кейсов в текстовом и медиаформатах.

### Выводы

Таким образом, в настоящее время есть множество онлайн-инструментов, позволяющих вести разработку и применение кейсов, а также проводить оценку результативности такой работы. Вместе с тем ни один из онлайн-инструментов не подходит в полной степени для реализации всех этапов кейс-технологии. Востребовано создание специализированных площадок, где был бы реализован функционал, обеспечивающий высокие результаты разработки и применения кейсов с использованием отдельных инструментов рассмотренных нами служб. В частности, такую площадку возможно было бы реализовать на платформе социальной сети, где были бы реализованы функции блогов по публикации страниц информации, возможности формирования коллекций файлов, а также создания гипертекстовых энциклопедий вики. Учебный характер кейс-технологии требует также реализацию специализированных инструментов оценки выполненных заданий участниками учебной группы, а также общей оценки решения ситуационной задачи, составляющей основу кейса.

### Список литературы

1. Гаджикурбанова Г. М. Кейс-технологии в формировании научно-исследовательских компетенций будущего педагога профессионального обучения: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Махачкала, 2015.
2. Даммер М. Д., Зубова Н. В. Методика обучения физике в техническом вузе на основе комплексной кейс-технологии // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2015. № 2 (7). С. 9-15.
3. Зубова Н. В. Комплексная кейс-технология обучения физике как средство формирования основных профессиональных компетенций студентов технического вуза: дис. ... канд. пед. наук. Челябинск, 2015.
4. Колин К. К. Информатика как фундаментальная наука: проблемы и перспективы становления нового научного направления // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. 2007. № 1 (11). С. 4-14.
5. Красикова Е. Н. Кейс-метод в структуре и содержании методической компетенции лингвиста-преподавателя: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Ставрополь, 2009.



6. Лобанова Н. В., Маньшин М. Е., Смыковская Т. К. Использование кейс-технологии при подготовке будущих учителей информатики // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2011. № 3. С. 28-33.
7. Маркович О.С. Предметно-ориентированные кейсы по информатике // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2017. №5 (118). С. 70-75.
8. Никитина М. А. Кейс как средство обучения и контроля в условиях компетентностного образования в высшей школе: дис. ... канд. пед. наук. Барнаул, 2014.
9. Никитина М. А. Кейс-метод как средство реализации федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения на занятиях по информатике// Мир науки, культуры, образования. 2013. № 3 (40). С. 126-128.
10. Смолянинова О.Г. Дидактические возможности метода case-study в обучении студентов // Гуманитарный вестник. 2000. № 3. С. 32 - 35.

## ONLINE TOOLS FOR USING CASE TECHNOLOGY IN TEACHING COMPUTER SCIENCE TO SCHOOL STUDENTS

**A.N. Sergeev**

Dr. Sci. (Pedagogy), professor  
alexey-sergeev@yandex.ru  
Volgograd

**O.S. Markovich**

Senior lecturer  
omarkovich@yandex.ru  
Volgograd

Volgograd State Socio-Pedagogical University

**Abstract.** This article describes the results of research on the applicability of online tools for development, use at learning sessions, and evaluation of efficacy of applying cases in teaching information technology. The statements about applying cases as a technology based on describing a situational objective and forming a set of academic materials for accomplishing it became a methodological base for this research. The statements given served as the basis for describing the structure of a subject-oriented case in IT (a situational objective, tasks which lead to accomplishing of the stated objective when completed, materials required for completing tasks, software for accomplishing the objective), stages of its development, application at learning sessions, evaluation of the obtained results, and actions of teachers and students at all stages in relation to each component. Relying on the distinguished structure of actions as a criterial system, the evaluation of applicability of six types of online tools for implementing case technologies: blogs, social media, cloud services of online documents, Wiki, forums, services for conducting online meetings. On the basis of the obtained quantitative results, qualitative evaluation of the aforementioned online tools are given, conclusions about their applicability at all stages of implementing case technology are drawn. In addition, a conclusion that a specialised online tool for applying case technology to teaching IT can be developed on a social media platform with supplementing selected abilities of services of online documents and Wiki, and special

tools for evaluating the efficacy of completing tasks and accomplishing a situational objective of a case.

**Keywords:** online tool, case, informatics, education, informatization of education.

## References

1. Dummer, M.D., Zubova N.V. (2015). Physic teaching in technical college using complex case-technology [*Metodika obucheniya fizike v tekhnicheskoy vuz na osnove kompleksnoy keys-tehnologii*]. Bulletin of the South Ural State University. Ser. Education. Educational Sciences. Vol. 7. Pp. 9-15.
2. Gadzhikurbanova, G.M. (2015). Case technologies in the formation of research competencies of the future teacher of vocational training [*Keys-tehnologii v formirovani naučno-issledovatel'skih kompetencij budushhego pedagoga professional'nogo obucheniya*] [abstract]. Mahachkala.
3. Kolin, K.K. (2007). Informatics as a fundamental science: problems and prospects of the formation of a new scientific direction [*Informatika kak fundamental'naya nauka: problemy i perspektivy formirovaniya novogo nauchnogo napravleniya*]. Herald of the Chelyabinsk state academy of culture and arts, Vol. 1(11). Pp. 4-14.
4. Krasikova, E.N. (2009). Case-method in the structure and content of the methodological competence of a linguist-teacher [*Keys-metod v strukture i sodержanii metodicheskoy kompetencii lingvista-prepodavatelja*] [abstract]. Stavropol'.
5. Lobanova, N.V., Man'shin, M.E., Smykovskaja, T.K. (2011). Use of case-technology in the preparation of future teachers of informatics [*Ispol'zovanie keys-tehnologii pri podgotovke budushhih uchitelej informatiki*]. Bulletin of the Baltic State Academy of Fishing Fleet: Psychological and Pedagogical Sciences. Vol. 3. Pp. 28-33.
6. Markovich, O.S. (2017). Subject-oriented case studies in informatics [*Predmetno-orientirovannye keysy po informatike*]. Bulletin of the Volgograd State Pedagogical University. Vol. 5(118). Pp. 70-75.
7. Nikitina, M.A. (2013). Case-method as means of realization of the Federal State Educational Standard of higher professional education of the third generation on the lessons of computer science [*Keys-metod kak sredstvo realizatsii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego professional'nogo obrazovaniya tret'yego pokoleniya informatiki*]. Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. Vol. 3 (40). Pp. 126-128.
8. Nikitina, M.A. (2014). Case as a means of training and control in the context of competency-based education in higher education [*Keys kak sredstvo obucheniya i kontrolya v usloviyakh kompetentnostnogo obrazovaniya v vysshey shkole*] [dissertation]. Barnaul.
9. Smoljaninova, O.G. (2000). Didactic possibilities of the case study method in teaching students [*Didakticheskie vozmozhnosti metoda "case study" v obuchenii studentov*]. Gumanitarnyj vestni. Vol. 3. Pp. 32-35.
10. Zubova, N.V. (2015). Integrated case technology of teaching physics as a means of forming the basic professional competencies of students of a technical university [*Kompleksnaya keys-tehnologiya obucheniya fizike kak sredstvo formirovaniya osnovnykh professional'nykh kompetensiy studentov tekhnicheskogo vuz*] [dissertation]. Chelyabinsk.