

**ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ (ПО ОБЛАСТЯМ И УРОВНЯМ ОБРАЗОВАНИЯ) /  
THEORY AND METHODS OF TEACHING AND UPBRINGING (BY AREAS AND LEVELS OF EDUCATION)**

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.153.52>

**РАЗВИТИЕ МЕДИАКОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ В СОСТАВЕ  
МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ**

Научная статья

**Симонова И.В.<sup>1</sup>, Устюгова Т.А.<sup>2,\*</sup>**

<sup>1</sup>ORCID : 0000-0002-5308-6317;

<sup>2</sup>ORCID : 0000-0002-9328-7738;

<sup>1,2</sup>Российский Государственный Педагогический Университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (integralhell[at]gmail.com)

**Аннотация**

Анализ результатов научных исследований и опыта преподавания позволил выявить проблему поиска путей развития медиакомпетентности студентов – будущих учителей информатики. Цель: исследовать условия развития медиакомпетентности обучающихся во взаимосвязи с развитием методической компетентности и разработке соответствующей методики обучения. В качестве методологической базы исследования выступают системный и компетентностный подход. Решение задач исследования обеспечивалось комплексом методов, основанных на анализе педагогической литературы и практики в области обучения цифровым технологиям; экспериментальных методах с применением диагностического инструментария, экспертных оценок. Результаты исследования: уточнено содержание компонентов медиакомпетентности будущих учителей информатики: контактный, информационный, деятельностный, мотивационный, перцептивный, интерпретационный, креативный, рассмотренных в работах А.В. Федорова, предложены показатели для оценки сформированности медиакомпетентности во взаимосвязи с уровнями развития методической компетентности (репродуктивный, продуктивный, творческий) при систематическом обучении цифровым технологиям, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта. Обоснован подход и разработаны типовые задания для систематического обучения студентов созданию цифровых образовательных ресурсов методической направленности.

**Ключевые слова:** медиакомпетентность учителя информатики, методическая компетентность учителя информатики, цифровые образовательные ресурсы.

**DEVELOPMENT OF MEDIA COMPETENCE OF FUTURE COMPUTER SCIENCE TEACHERS AS PART OF  
METHODOLOGICAL COMPETENCE**

Research article

**Simonova I.V.<sup>1</sup>, Ustyugova T.A.<sup>2,\*</sup>**

<sup>1</sup>ORCID : 0000-0002-5308-6317;

<sup>2</sup>ORCID : 0000-0002-9328-7738;

<sup>1,2</sup>A.I. Herzen Russian State Pedagogical University, Saint-Petersburg, Russian Federation

\* Corresponding author (integralhell[at]gmail.com)

**Abstract**

The analysis of the results of scientific research and teaching experience allowed to identify the problem of finding ways to develop media competence of students – future teachers of computer science. Objective: to examine the conditions for the development of students' media competence in interrelation with the development of methodological competence and the development of appropriate teaching methods. The methodological basis of the research is the system and competence approach. The solution of the research tasks was provided by a set of methods based on the analysis of pedagogical literature and practice in the field of teaching digital technologies; experimental methods with the use of diagnostic tools, expert evaluations. Research results: the content of the components of media competence of future teachers of computer science: contact, informational, activity, motivational, perceptual, interpretive, creative, discussed in the works of A.V. Fedorov, the indicators for assessing the formation of media competence in correlation with the levels of development of methodological competence (reproductive, productive, creative) in the systematic teaching of digital technologies, including the use of artificial intelligence technologies. The approach is substantiated and standard tasks for systematic training of students to create digital educational resources of methodological orientation are developed.

**Keywords:** media competence of a computer science teacher, methodological competence of a computer science teacher, digital educational resources.

**Введение**

Трансформация системы образования приводит к ускорению темпов развития информационно-образовательной среды педагогических вузов и школ. Направления совершенствования информационно-образовательной среды предполагают её обогащение новыми цифровыми образовательными ресурсами (ЦОР), в том числе и на основе технологий искусственного интеллекта.

Современный учитель должен быть готов осваивать эти средства, как правило, довольно сложные, разрабатывать методики их включения в свой предмет. Например, в школьном предмете «Информатика» описанные в учебниках средства информационных технологий (ИТ) «отстают» от современных средств примерно на два года в силу длительности процедур экспертизы содержания учебника. В учебниках описываются функциональные возможности типовых средств, прошедших проверку временем, а новые возможности цифровых технологий учителю необходимо осваивать самому.

Обогащение цифровой образовательной среды (ЦОС) инструментарием технологий ИИ происходит за счёт систем ИИ, обеспечивающих педагогу возможность создавать ЦОР, не углубляясь в алгоритмическую составляющую. Инструменты на основе ИИ могут быть использованы для создания условий индивидуализации и персонализации образовательного процесса, обеспечить вариативность практических заданий для обучающихся, сократить время, необходимое для создания уникальных наглядных материалов. Варианты использования технологий ИИ в образовательном процессе описываются и анализируются в работах Елсаковой Р.З., Кузьминой Н.Н., Маркусь А.М. и др. [1], Воронцова Д.Б. и Воронцовой А.В. [2], Калинина А.А., Королевой Н. Ю., Рыжовой Н.И. и др. [3], Константиновой Л.В., Ворожихина В.В., Петров А.М. и др. [4].

Наблюдения и опыт преподавания основ ИИ в рамках описываемого исследования показывают, что цифровые образовательные ресурсы, в том числе подготовленные с использованием систем ИИ, дают возможность педагогу качественно и быстро решать традиционные педагогические задачи, перечисленные в работе Козырева В. А., Радионовой Н. Ф., Тряпицкой А. П. [5]:

- создавать образовательную среду школы и использовать ее возможности;
- проектировать и осуществлять профессиональное самообразование;
- работать с информацией;
- осуществлять управление образовательным процессом и профессиональной деятельностью.

Среди современных ЦОР особое место занимают мультимедийные средства обучения, поскольку текст, графика, видео, анимация, аудио используются учителями как средства обеспечения наглядности, доступности, повышения интереса, вовлеченности обучающихся в образовательный процесс. Это отражено в ряде исследований, среди которых можно отметить работы Бернадинер М.И., Мельник И.В. [6], Близно Л.В., Бутовой О.О., Мирной А.Н. [7], Прохоровой М.П., Макаровой Н.В., Краевой И.А. [8] и др., где авторы обосновывают актуальность использования мультимедийных ЦОР в образовательном процессе.

Создание таких средств предполагает достаточно высокий уровень сформированности медиакомпетентности учителя. Проведённое исследование показывает, что формирование медиакомпетентности должно осуществляться у будущих учителей информатики с первого этапа подготовки в педагогическом вузе и развиваться в течение всего периода обучения [9].

Данное исследование базируется на понятии медиакомпетентности, приведённом А.В. Федоровым: «медиакомпетентность более точно определяет суть имеющихся у индивида умений использовать, критически анализировать, оценивать и передавать медиатексты в различных видах, формах и жанрах, анализировать сложные процессы функционирования медиа в социуме» [10]. В ходе проведенного исследования было уточнено, что под медиакомпетентностью учителя информатики будет подразумеваться «готовность анализировать, оценивать, создавать и редактировать мультимедийные образовательные ресурсы, включающие графику, анимацию, аудио и видео фрагменты, инфографику и текст, используя современные технологии», в том числе системы искусственного интеллекта [11].

Для оценки сформированности медиакомпетентности студентов были использованы критерии оценки медиакомпетентности, выделенные в работах А.В. Федорова (контактный, информационный, деятельностный, мотивационный, перцептивный, интерпретационный, креативный). Результаты исследования позволили уточнить показатели каждого из критериев в соответствии со спецификой формирования медиакомпетентности будущего учителя информатики.

В исследовании была уточнена связь медиакомпетентности и компонентов методической компетентности будущих учителей информатики. Для определения понятия методической компетентности были рассмотрены результаты исследований, направленных на выявление структуры методической компетентности. В частности, был отмечен подход О.В. Тумашевой с опорой на исследования Л.В. Шкериной [12], в котором в структуре методической компетентности преподавателя выделены социально-личностный, деятельностный и когнитивный компоненты. Для оценки их сформированности О.В. Тумашева выделяет четыре уровня: нулевой, репродуктивный, продуктивный и творческий [13].

Исследователи М.И. Аржакова и К.Е. Егорова [14] в своих работах предложили выделять следующие компоненты методической компетентности: процессуально-деятельностный, содержательно-целевой и результативно-оценочный.

В диссертационном исследовании Н.Г. Масюковой в структуре методической компетентности на основе анализа положений ФГОС ОО и профессионального стандарта педагога выделены личностный, познавательный (когнитивный), предметно-деятельностный и аналитико-рефлексивный компоненты [15]. Подход Н.Г. Масюковой развивает А.А. Ковшова, дополняя к перечисленным компонентам информационно-технологический [16]. Это дополнение значимо, поскольку современному педагогу необходимо быть готовым к применению цифровых технологий и систем искусственного интеллекта при решении педагогических задач.

Приведём выделенные структурные связи между медиакомпетентностью и методической компетентностью педагога:

- деятельностный компонент методической компетентности педагога тесно связан с когнитивным, содержательным, информационным контактными компонентами, которые входят в состав медиакомпетентности, поскольку регулярное создание и использование в своей деятельности мультимедийных ресурсов подразумевает

частые контакты и личную заинтересованность в работе с подобными формами информации, понимание их роли и значимости для внедрения в образовательный процесс;

- личностный компонент методической компетентности связан с мотивационным и креативным компонентами медиакомпетентности, когда педагог готов к постоянному развитию и усовершенствованию своих знаний и умений в данном направлении, к поиску новых форм и подходов к их внедрению в образовательный процесс, к освоению новых технологий создания ЦОР, в том числе с использованием технологий искусственного интеллекта;

- результативно-оценочный и аналитико-рефлексивный компоненты методической компетентности связаны с уровнем сформированности перцептивного и интерпретационного компонентов медиакомпетентности, поскольку в них заложены готовность педагога к анализу содержания ЦОР и планированию результатов их использования, комплексной критической оценке качества мультимедийных ЦОР и эффектам от их внедрения в образовательный процесс.

Проведённый анализ научных публикаций, длительный педагогический эксперимент (более 10 лет) позволили сформулировать проблему данного исследования, которая заключается в поиске путей развития медиакомпетентности студентов – будущих учителей информатики. Цель исследования: выявить условия развития медиакомпетентности обучающихся во взаимосвязи с развитием методической компетентности и разработать соответствующую методику обучения.

### **Методы и принципы исследования**

В ходе исследования применялся системный подход для выявления взаимосвязи развития медиакомпетентности и методической компетентности будущих учителей информатики в процессе подготовки в педагогическом вузе. Компетентностный подход был положен в основу выявления структуры медиакомпетентности учителя информатики. Это позволило уточнить признаки каждого компонента медиакомпетентности с учётом профессиональных задач учителя, представленных в нормативных документах. Были использованы методы: наблюдения, анкетирования, опросы студентов. В ходе экспериментального этапа исследования осуществлялось обучение студентов с выделением контрольной и экспериментальной групп. Проводилась экспертная оценка разработанных учебных и методических материалов.

### **Основные результаты**

Ведущей задачей проведенного исследования являлось определение взаимосвязи развития медиакомпетентности с методической компетентностью учителя информатики. В рамках исследования развития медиакомпетентности учителя в составе методической компетентности за основу было взято общее понятие методической компетентности учителя информатики, рассматриваемого как «интегративное свойство личности учителя, определяющее его готовность и способность эффективно решать методические задачи в процессе реализации целей обучения, связанных с образованием, воспитанием и развитием учащихся» [9].

Анализ приведённых выше исследований позволил пересмотреть и уточнить систему оценивания сформированности медиакомпетентности будущих учителей информатики в контексте развития методической компетентности педагога. Сопоставление уровня развития медиакомпетентности было проведено посредством оценки мультимедийных образовательных ресурсов, разработанных студентами на занятиях и в процессе самостоятельной работы.

В результате анализа состава методической компетентности учителя и составляющих её компонентов (процессуально-деятельностного, содержательно-целевого и результативно-оценочного), был сделан вывод об их взаимосвязи с компонентами медиакомпетентности: информационно-деятельностным, перцептивным, интерпретационным, контактным, мотивационным, креативным. Отметим, что эта взаимосвязь не всегда однозначна, как связь «один к одному», и зависит от этапа обучения.

В рамках исследования была разработана методика непрерывного обучения будущих учителей информатики созданию цифровых образовательных ресурсов [9]. В ней выделены следующие этапы:

- 1 этап – формирование базовых представлений о принципах разработки электронных мультимедийных ресурсов и возможностях использования различных сетевых инструментов для их создания и редактирования;

- 2 этап – применение знаний и умений в проектной и исследовательской деятельности;

- 3 этап – применение знаний, умений и навыков создания мультимедийных образовательных ресурсов в методической деятельности.

В конце первого курса обучения студенты демонстрируют достаточно высокий уровень умений, проявляющихся при оценке контактного и мотивационного критериев. Студенты демонстрируют перенос умения использовать разные сервисы для создания мультимедийного контента, в том числе с применением технологий ИИ. Преимущественно на репродуктивном уровне: выполняют задания по инструкции и самостоятельно разрабатывают инструкции для средств ИТ, аналогичных рассмотренным на занятиях. При этом формируется важное для учителя информатики умение создавать инструкции для освоения новых средств ИТ и точно выполнять задания в соответствии с инструкцией.

Оценивание сформированности медиакомпетентности по итогам первого этапа обучения осуществлялось с использованием заданий по созданию мультимедийных ЦОР, связанных с увлечениями студентов вне образовательной программы и включающих рассказ о своём опыте преподавания. При выполнении таких заданий закладывается основа развития всех компонентов медиакомпетентности будущего учителя информатики.

В таблице 1 приведены компоненты медиакомпетентности для оценки её развития в составе методической компетентности будущих учителей информатики.

Таблица 1 - Компоненты медиакомпетентности будущих учителей информатики в соответствии с уровнями развития методической компетентности

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.153.52.1>

Компоненты медиакомпетентности	Уровни сформированности методической компетентности		
	Репродуктивный	Продуктивный	Творческий
Информационно-деятельностный	<p><b>Знать</b> ключевые понятия по теме мультимедийных технологий и возможности их применения при обучении информатике.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать линейный сценарий ЦОР для решения профессиональных задач при обучении информатике.</p> <p><b>Владеть</b> навыками создания ЦОР с использованием ограниченного набора мультимедийных инструментов при обучении информатике.</p>	<p><b>Знать</b> ключевые понятия по теме мультимедийных технологий, их целесообразное применение при обучении информатике.</p> <p><b>Уметь</b> разрабатывать разветвленные сценарии ЦОР для решения профессиональных задач при обучении информатике.</p> <p><b>Владеть</b> навыками выбора и применения на практике средств мультимедиа для реализации ЦОР разного уровня сложности при обучении информатике.</p>	<p><b>Знать</b> понятийный аппарат области мультимедийных технологий и направления их развития и применения при обучении информатике.</p> <p><b>Уметь</b> применять для создания ЦОР имеющиеся знания и опыт использования мультимедийных технологий для решения профессиональных задач при обучении информатике.</p> <p><b>Владеть</b> навыками применения широкого набора мультимедийных технологий и инструментов для реализации ЦОР высокого уровня сложности при обучении информатике.</p>
Перцептивный	<p><b>Знать</b> и понимать наличие определённого авторского замысла в ЦОР.</p> <p><b>Уметь</b> определять, на решение каких образовательных задач ориентирован ЦОР на уроках информатики.</p> <p><b>Владеть</b> навыками выделения фрагментов ЦОР и определения их</p>	<p><b>Знать</b> способы определения авторского замысла и идеи, которые реализованы с помощью мультимедийного ЦОР.</p> <p><b>Уметь</b> находить и определять использованные автором сценарные и выразительные приёмы в разных формах мультимедиа, оценивать</p>	<p><b>Знать</b> способы определения авторского замысла, идеи, реализованные с помощью мультимедийного ЦОР.</p> <p><b>Уметь</b> соотнести личную позицию с позицией автора без отождествления, определять наиболее эффективные приёмы донесения замысла и быть</p>

Компоненты медиакомпетентности	Уровни сформированности методической компетентности		
	Репродуктивный	Продуктивный	Творческий
	назначения для решения задачи, поставленной автором для урока информатики.	целесообразность их применения для решения методических задач на уроках информатики. <b>Владеть</b> навыками переноса и адаптации сценарных и выразительных приёмов для усовершенствования собственных ЦОР.	готовым применить их в собственных ЦОР. <b>Владеть</b> навыками разработки идеи и сценария для ЦОР, используя наиболее подходящие выразительные средства мультимедийной информации в соответствии с решаемой методической задачей.
Интерпретационный (оценочный)	<b>Знать</b> о необходимости оценивать ЦОР и использовать для этого определённый набор критериев без учёта особенностей жанра, назначения и других параметров ЦОР. <b>Уметь</b> проводить комплексную оценку ЦОР по определённому плану и набору критериев. <b>Владеть</b> навыками использования стандартных критериев для оценки ЦОР.	<b>Знать</b> несколько существующих подходов к комплексной оценке ЦОР. <b>Уметь</b> использовать готовые или самостоятельно разработанные наборы критериев оценки ЦОР. <b>Владеть</b> навыками оценки ЦОР по расширенному набору критериев.	<b>Знать</b> разные подходы к комплексной оценке сложных ЦОР. <b>Уметь</b> критически оценивать готовые ЦОР и самостоятельно предлагать критерии оценки. <b>Владеть</b> навыками оценивания ЦОР по разным наборам критериев и предлагать варианты усовершенствования существующих ЦОР.
Мотивационный	<b>Знать</b> несколько целей использования мультимедийной информации в образовательных целях. <b>Уметь</b> создавать ЦОР по конкретному техническому заданию. <b>Владеть</b> ограниченным набором навыков работы с мультимедийной информацией без стремления самостоятельно освоить новые инструменты, технологии, подходы и т.д.	<b>Знать</b> о разных целях использования мультимедийной информации: познавательные, эмоциональные и др. <b>Уметь</b> создавать ЦОР по конкретному техническому заданию, дополняя его содержательную составляющую и применяя расширенный набор технологий в случаях необходимости. <b>Владеть</b> навыками развития знаний и умений, необходимых для совершенствования ЦОР и его	<b>Знать</b> о широком разнообразии целей использования мультимедийной информации и их реализации при решении профессиональных задач на уроках информатики. <b>Уметь</b> находить способы усовершенствования разработанных ЦОР, добавляя новые смыслы в содержание, используя современные технологии, в том числе на основе ИИ.

Компоненты медиакомпетентности	Уровни сформированности методической компетентности		
	Репродуктивный	Продуктивный	Творческий
		оптимизации с учетом времени на разработку.	<b>Владеть</b> навыками обновления уровня владения технологиями мультимедиа для повышения качества ЦОР, в том числе на основе ИИ.
Контактный	<b>Знать</b> заданный преподавателем набор инструментов и типов мультимедийной информации. <b>Уметь</b> использовать заданный набор технологий для создания ЦОР. <b>Владеть</b> навыками работы с заданным набором инструментов для создания ЦОР по техническому заданию.	<b>Знать</b> широкий набор инструментов и применять их в соответствии с решаемой задачей на уроках информатики. <b>Уметь</b> регулярно и целенаправленно использовать в учебной и профессиональной деятельности ЦОР, как готовые, так и разработанные самостоятельно. <b>Владеть</b> навыками освоения и применения новых технологий для создания ЦОР разного уровня сложности.	<b>Знать</b> широкий набор инструментов и регулярно расширять знания в данном направлении. <b>Уметь</b> использовать и совмещать различные инструменты для создания и редактирования ЦОР для достижения поставленных учебных и профессиональных задач. <b>Владеть</b> навыками находить и самостоятельно изучать новые мультимедийные технологии и инструменты, тенденции и методики их внедрения на уроках информатики, в том числе на основе ИИ.
Креативный	<b>Знать</b> способы и инструменты для создания ЦОР для решения конкретной задачи по своей идее. <b>Уметь</b> создавать небольшие собственные ЦОР в соответствии с требованиями задания. <b>Владеть</b> навыками создания ЦОР, следуя конкретному заданию или описанию без самостоятельного внесения содержательных и наглядных компонентов ЦОР.	<b>Знать</b> способы, инструменты и технологии для создания сложных разветвленных сценариев ЦОР. <b>Уметь</b> создавать сложные сценарии ЦОР, использовать для этого изученные инструменты и технологии. <b>Владеть</b> навыками работы с разными технологиями мультимедиа и модифицировать с их помощью создаваемые ЦОР в соответствии с методическими задачами на уроках	<b>Знать</b> способы, инструменты и технологии для создания сложных разветвленных сценариев ЦОР. <b>Уметь</b> создавать сложные сценарии ЦОР, использовать для этого изученные инструменты и технологии. <b>Владеть</b> навыками работы с разными технологиями мультимедиа и модифицировать с их помощью создаваемые ЦОР в соответствии с методическими задачами на уроках

Компоненты медиакомпетентности	Уровни сформированности методической компетентности		
	Репродуктивный	Продуктивный	Творческий
		информатики.	информатики.

В процессе исследования было организовано обучение студентов бакалавриата (будущих учителей информатики) созданию мультимедийных ЦОР в следующих дисциплинах: «Введение в информатику», «Практикум по решению предметных задач», «Информационная культура личности», учебных практиках (предметно-содержательной и проектно-технологической). В целях развития медиакомпетентности студентов были сконструированы задания для самостоятельной работы разного уровня когнитивной сложности. Содержательно задания были ориентированы на развитие нескольких компонентов медиакомпетентности.

Такой подход позволил студентам на занятиях по методике обучения информатике (третий год обучения) самостоятельно создавать мультимедийные ЦОР в соответствии со следующим планом:

- выбор фрагмента содержания школьного предмета «Информатика»;
- создание подробного сценария, включающего диалоги персонажей;
- выбор мультимедийного средства ИТ для реализации ЦОР;
- реализация мультимедийного ЦОР;
- представление ЦОР группе и обсуждение.

Приведём примеры заданий для самостоятельной работы, содержание которых предполагает использование средств ИТ, ориентированных на обработку мультимедийной информации. Отметим, что все задания, описываемые ниже, направлены на развитие информационно-деятельностного и контактного компонентов медиакомпетентности. При этом способствуют развитию ещё одного или двух других компонентов (см. таб.1). В совокупности это делает возможным развитие медиакомпетентности в целом.

Обработка изображений и создание ЦОР «Я и моя учебная группа» является первым заданием в начале знакомства с мультимедийной информацией, поскольку многие студенты уже имеют опыт использования разнообразных графических редакторов. В рамках задания студенты изучают принципы работы со слоями, базовые инструменты для ретуши фотографий и изображений, наложение текста, создание многослойных коллажей из нескольких картинок. Студенты учатся обрабатывать изображения, предложенные преподавателем, при этом подробная инструкция пошагово иллюстрирует процесс обработки только нескольких изображений: остальную часть набора картинок обучающиеся должны проанализировать и обработать самостоятельно. У 85% обучающихся репродуктивная составляющая задания не вызывает затруднений, однако при переходе к самостоятельной части задания у 95% студентов появляются трудности с принятием решения, что именно необходимо изменить в изображении, как можно его усовершенствовать, как разместить изображения на коллаже и т.д. Только 5-10% обучающихся самостоятельно создают сложные многослойные коллажи с большим количеством графических элементов, созданных без использования шаблонов. Данное задание направлено на развитие мотивационного и креативного компонентов медиакомпетентности, поскольку в процессе его выполнения студенты видят, что переход от ограниченного набора инструментов из инструкции даёт возможность создавать более уникальные, сложные ЦОР и воплотить их оригинальный замысел.

Обработка текста для создания мультимедийного ЦОР «Электронная книга» предусматривается при знакомстве с различными текстовыми форматами с использованием сетевых сервисов, в том числе с привлечением ИИ. Студентам предоставляется готовый текст, структуру которого нужно определить и оформить как электронный интерактивный документ, включающий элементы навигации, анимационные эффекты (перелистывание страниц), использование лупы (увеличить или уменьшить изображения в тексте) и др. С этой задачей справляются 90% студентов, возникающие трудности оперативно решаются в процессе обсуждения в группе. Данное задание ориентировано на развитие интерпретационного компонента медиакомпетентности, поскольку требует от студентов аналитических навыков, готовности оценить исходный текст, определить, как можно сделать документ интерактивным и наглядным.

Создание ЦОР «Голос доброго учителя» предполагает обработку звука. Студентам необходимо записать фрагмент собственного голоса (зачитать отрывок из книги или учебника, прочитать стихотворение, записать речь для подкаста и т.п.) определённой длительности с помощью любого доступного устройства (диктофона, смартфона и т.п.). Для целей развития медиакомпетентности в составе методической компетентности целесообразно научить студентов изменять длительность и настраивать громкость, менять тембр и скорость речи (воспроизведения), очищать от посторонних шумов, соединять несколько фрагментов последовательно, осуществлять сведение аудио фрагментов (накладывать аудио дорожки). Такое задание в силу интегративного характера деятельности выполняют полностью самостоятельно 40% обучающихся, поскольку необходима точность выполнения действий по предложенной в задании инструкции, коррекции работы, освоение более сложных компьютерных инструментов.

Следует отметить, что будущему учителю информатики важно приобретение соответствующих навыков, поскольку использование готовых звуковых (речевых/музыкальных) фрагментов может не соответствовать целям и задачам урока. Наш опрос показал, что современные средства ИИ могут быть использованы для такой деятельности, но результат не удовлетворяет 80% респондентов (синтезируемый голос может звучать механически, при произношении тех или иных слов искажаются интонация и ударения и т.п.). После обработки результат значительно улучшается и может быть использован на уроке. Данное задание нацелено на развитие креативного компонента медиакомпетентности, поскольку студентам дана возможность самостоятельно выбрать фрагмент на аудио записи, какие инструменты обработки звука применять и какие аудио эффекты добавлять.

Задание по созданию анимационного ЦОР «Оживший предмет» способствует развитию методической компетентности студентов, поскольку позволяет повысить мотивацию изучения учебного материала в игровой форме. При первом знакомстве с темой анимации студенты учатся анимировать процесс движения выбранного ими предмета или персонажа для освоения принципов покадровой анимации. Для освоения принципов анимации по ключевым кадрам студентам предлагается разработать более сложный анимационный ЦОР. Например, в основу сюжета анимации студентам предлагалось:



- представить объяснение решения задачи по информатике в шуточной форме;
- представить сложный фрагмент учебного материала в форме диалога учителя и ученика;
- моделирование межпредметной задачи или ситуации из реальной жизни.

При выполнении таких заданий студентам необходимо создавать движущиеся объекты с помощью покадровой анимации, придумывать и создавать персонажей и сцены с помощью сервисов анимации по ключевым кадрам, добавлять текстовые фрагменты в анимационные кадры и др. Эти задания представляют сложность для большинства студентов. Наблюдения показали, что 30% обучающихся создают интересные анимационные сюжеты, при этом проявляя высокий уровень креативного компонента медиакомпетентности. Отметим, что 70% студентов затрудняются предложить идею и разработать сценарий анимационного ролика, 30% студентов испытывают трудности с реализацией методической идеи. Большинству студентов требуется консультация преподавателя на первом этапе создания анимации, только после этого они могут создавать анимацию по разработанным инструкциям или самостоятельно. Выполнение задания осуществляется по этапам: формулировка идеи анимационного ЦОР, разработка сценария и персонажей, самостоятельный выбор сцен, действий, форм предметов и т.д. Это способствует развитию креативного, мотивационного и перцептивного компонентов медиакомпетентности.

Задание по монтажу видео на тему «Компьютер и его составляющие» с использованием готовых видео фрагментов 80% студентов выполняют без затруднений. Многие студенты уже имеют опыт монтажа видео с помощью различных мобильных приложений. Однако, при выполнении задания на персональных компьютерах испытывают затруднения ввиду отличающихся интерфейсов программных средств. Отметим, что при выполнении задания по созданию сценария к собственному обучающему видеоролику 70% студентов испытывают трудности и выполнение задания занимает значительное время. При оценивании задания выявляется уровень развития перцептивного компонента медиакомпетентности.

Задание по созданию ЦОР «Обучающий инфографический плакат» направлено на развитие у обучающихся способности представить текстовую и числовую информацию с помощью наглядных образов так, чтобы она была понятна школьникам. В процессе разработки инфографических плакатов студенты учатся структурировать информацию, осваивают основы композиции при размещении объектов на цифровом холсте плаката. Наблюдения показали, что 75% обучающихся не испытывают затруднений при выполнении такого задания и быстро осваивают сервисы, предоставляющие библиотеки шаблонов, клипартов, иконок для создания инфографических ЦОР. Для выполнения задания студентам необходимо уделить внимание анализу содержания той информации, которую им необходимо визуализировать и трансформировать в наглядную форму, оценить выразительность и доступность для понимания широкой аудиторией выбранных ими визуальных объектов. При оценивании задания выявляется уровень развития интерпретационного компонента медиакомпетентности.

Для объединения в целостный проект всех изученных технологий создания мультимедийных образовательных ресурсов обучающиеся могут выбрать любой доступный инструмент: создать сайт или мультимедийную презентацию, интерактивный плакат, обучающее видео или др. Основное требование при выборе инструмента для реализации проекта – возможность добавлять все изученные типы мультимедийной информации. При выполнении задания по инструкции 80% обучающихся проявляют интерес к возможностям выбранного сервиса и добавляют собственные визуальные эффекты, самостоятельно выбирают шаблоны презентаций и сайтов из встроенных библиотек, а также дополняют своими уникальными элементами внешнего оформления.

Промежуточная оценка сформированности медиакомпетентности в составе методической компетентности осуществлялась по результатам выполнения студентами проектных заданий, предполагающих создание цифровых образовательных ресурсов в учебном модуле «Цифровая образовательная среда». Студентами были разработаны ЦОР по темам «Что такое информация?», «Информационный объем и его вычисление», «Алгоритмы и исполнители», «Текстовые редакторы и их функции» и др.

В рамках учебного модуля «Учебно-исследовательская и проектная деятельность» во время прохождения учебной практики (проектно-технологическая) перед студентами ставилась задача разработать практико-ориентированные проекты с опорой на различные информационные и цифровые технологии. Для выполнения проектов студенты самостоятельно выбирали изученные ранее инструменты для создания и обработки мультимедийной информации, демонстрируя свою готовность применять полученные знания и навыки для решения профессиональных задач учителя. В рамках практики были представлены проекты с использованием 3d-моделирования «Проектирование и разработка сувенирного светильника «Свет мысли К.Д. Ушинского», проект «Создание виртуального тура по корпусам университета», «Создание виртуальной галереи Педагогического Технопарка «Кванториум» им. К. Д. Ушинского и Мастерской Технологического образования с использованием технологии съемки 360», «Разработка интерактивного познавательного веб-квеста для первокурсников об истории университета» и др.

Опыт показал, что аналогичные проекты в дальнейшем могут быть реализованы в университете: для привлечения абитуриентов, усовершенствования внутривузовской среды, сохранения и популяризации истории и традиций университета и др.

### **Обсуждение**

Экспериментальное исследование по оценке медиакомпетентности студентов во взаимосвязи с методической компетентностью будущих учителей информатики проводилось авторами в течение десяти лет. В исследовании принимали участие студенты первых, вторых и третьих курсов РГПУ им. А.И. Герцена, г. Санкт-Петербурга, обучавшихся по направлению педагогического образования, профиль «Информатика и информационные технологии в образовании», всего 120 человек.

Регулярное ежегодное анкетирование студентов первого курса выявило, что студенты 1 курса имеют недостаточные знания о возможностях использования ЦОР и технологий их создания в образовании, в частности в обучении информатике.

В ходе эксперимента был проведён опрос экспертов (преподавателей), работающих со студентами, участвующих в эксперименте. Экспертам было предложено проанализировать учебно-методические материалы, качество разработанных студентами ЦОР и высказать суждение об их влиянии на развитие медиакомпетентности студентов во взаимосвязи с методической компетентностью.

Экспертами было отмечено, что студенты, участвующие в данном исследовании, создают более сложные, структурированные и наглядные ЦОР по сравнению со студентами других групп, не включённых в эксперимент. Посредством своих ЦОР студенты демонстрируют более глубокое понимание принципов визуализации и преобразования текстовой информации (например, из учебников или других методических материалов) в другие мультимедийные формы информации, что делает их проекты более универсальными и доступными для восприятия для разных категорий обучающихся, различающихся степенью заинтересованности в изучении предмета, готовностью воспринимать учебный материал и т.п. В течение последних двух лет в экспериментальных группах обучающимся было предложено использовать возможности генеративных нейросетей для изучения их возможностей при создании наглядных ЦОР. Анализ работ и наблюдение за ходом создания подобных ЦОР показал, что студенты экспериментальных групп используют нейросети для достижения результата более высокого уровня с пониманием преимуществ и ограничений такого инструмента.

Анализ полученных данных показал, что развитие медиакомпетентности взаимосвязано с развитием всех компонентов методической компетентности, таких как процессуально-деятельностный, содержательно-целевой и результативно-оценочный. В наибольшей степени сформированные умения обработки информации разных типов оказывают влияние на информационно-технологический компонент.

С 2021 по 2024 учебный год в ходе обучения студентов проводился анализ процесса развития медиакомпетентности студентов и оценивались компоненты медиакомпетентности, на основе результатов, полученных при выполнении заданий студентами (таблица 2). С учетом, того что методическая компетентность у студентов сформирована на продуктивном и творческом уровнях.

Таблица 2 - Результаты сформированности медиакомпетентности у студентов первого, второго и третьего курса с учетом, того что методическая компетентность у студентов сформирована на продуктивном и творческом уровнях

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.153.52.2>

Компоненты медиакомпетентности	Конец 1-го курса (30 чел.)		Конец 2-го курса (30 чел.)		Конец 3-го курса (30 чел.)	
	Кол-во человек	Доля	Кол-во человек	Доля	Кол-во человек	Доля
Информационно-деятельностный	19	0,63	24	0,8	28	0,93
Перцептивный	16	0,53	20	0,66	24	0,8
Интерпретационный (оценочный)	12	0,4	14	0,46	19	0,63
Мотивационный	19	0,63	22	0,73	28	0,93
Контактный	18	0,6	18	0,6	22	0,73
Креативный	12	0,4	14	0,46	16	0,53

Отметим, что задачи, требующие умений анализировать, оценивать данные, создавать программный продукт вызывают у студентов на первоначальном этапе обучения значительные трудности. На заключительном этапе обучения с применением разработанной методики большинство студентов хорошо справляются с решением таких задач.

Анализ результатов проведенного исследования показывает, что студенты на начальном этапе обучения испытывают затруднения при выполнении заданий, требующих навыков анализа и оценки мультимедийных ЦОР, а также при проектировании нового уникального ЦОР. В процессе прохождения всех описанных этапов развития медиакомпетентности и методической компетентности выполнение подобных заданий занимает у обучающихся на 40% меньше времени, а качество созданных ЦОР достигает более высокого уровня, чем у обучающихся, не участвовавших в экспериментальном обучении.

Было установлено, что создание графических объектов по образцу с использованием инструкции не вызывает затруднений у 85% обучающихся. При этом создать оригинальные графические объекты готовы 5-10%. Тем не менее, большинство студентов (70%) достаточно уверенно осваивают аналогичные средства обработки графики, адекватно

оценивают результаты создания графических объектов с помощью ИИ и формулируют достаточно полный запрос (prompt) в соответствии с заданием. Умеют оценивать возможности и ограничения средств ИИ для создания графических объектов и готовы разработать методические рекомендации по их использованию на уроке информатики.

### Заключение

Анализ проектов, выполненных студентами за всё время проведения эксперимента, показывает более высокое качество иллюстративного материала таких проектов и более высокую степень готовности студентов совершенствовать свою медиакомпетентность. Также исследование показывает, что уровень развития медиакомпетентности влияет на выполнение заданий по методике обучения информатики, в том числе курсовых работ и выпускных квалификационных работ.

Анализ выполненных ЦОР на протяжении многолетнего обучения будущих учителей информатики показывает, что по критериям интерпретационному и творческому 20% студентов достигают высоко уровня. Творчество проявлялось в выборе инструмента и сюжета ЦОР, выборе фрагмента содержания ЦОР, в качестве исполнения, уровне мультимедийности ЦОР (уместность и количество использования информационных объектов разных типов).

Для того чтобы студенты, будущие учителя информатики, могли интегрировать цифровые технологии в свою практику, им необходимо понимание того, какие технологии существуют и какими функциональными возможностями они обладают. Также им необходимы компетенции, которые позволят производить поиск, осуществлять критический анализ, оценку большого количества информационных ресурсов, существующих в разных формах (традиционной, мультимедийной, цифровой), редактировать и создавать собственные мультимедийные образовательные ресурсы, используя современные цифровые технологии.

Результаты экспериментального обучения в течение 10 лет показывают, что предложенный подход не только способствует развитию медиакомпетентности в составе методической компетентности, но и позволяет студенту проявить личностные качества: эмпатию к будущим обучающимся, открытость, расширить круг интересов, повысить уровень развития художественного вкуса.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Богатырева Ю.И., Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, Тула, Российская Федерация  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.153.52.3>

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

Bogatireva Y.I., Tula State Pedagogical University named after L.N. Tolstoy, Tula, Russian Federation  
DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.153.52.3>

### Список литературы / References

1. Елсакова Р.З. Классификация нейросетей для создания образовательного контента преподавателем высшей школы / Р.З. Елсакова, Н.Н. Кузьмина, А.М. Маркусь [и др.] // Вестник ЮУрГУ. Серия: Образование. Педагогические науки. — 2024. — № 2. — С. 17–29.
2. Воронцов Д.Б. К вопросу об использовании средств искусственного интеллекта в образовательных практиках: опыт исследования / Д.Б. Воронцов, А.В. Воронцова // Профессиональное образование в России и за рубежом. — 2024. — № 3 (55). — С. 174–182.
3. Калинин А.А. Искусственный интеллект в образовательном контенте: актуальный тренд и практические аспекты эволюции учебного процесса / А.А. Калинин, Н.Ю. Королева, Н.И. Рыжова [и др.] // Наука и школа. — 2024. — № 5. — С. 98–113.
4. Константинова Л.В. Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы / Л.В. Константинова, В.В. Ворожихин, А.М. Петров [и др.] // Открытое образование. — 2023. — № 2. — С. 36–48.
5. Козырев В.А. Компетентностный подход в педагогическом образовании : коллективная монография / В. А. Козырев, Н. Ф. Радионова, А. П. Тряпицына [и др.] ; Национальный фонд подготовки кадров. — Санкт-Петербург : Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, 2005. — 392 с.
6. Бернадинер М.И. Перспективы использования электронных образовательных ресурсов в современной системе образования / М.И. Бернадинер, И.В. Мельник // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Современный колледж». — 2023. — № 2 (6). — С. 6–16.
7. Близно Л.В. Применение цифровых образовательных ресурсов в современном учебном процессе / Л.В. Близно, О.О. Бутова, А.Н. Мирная // Проблемы современного педагогического образования. — 2023. — № 79-1. — С. 64–67.
8. Прохорова М.П. Особенности вовлекающего контента для цифровых образовательных ресурсов / М.П. Прохорова, Н.В. Макарова, И.А. Краева // Проблемы современного педагогического образования. — 2021. — № 72-4. — С. 230–232.
9. Симонова И.В. Развитие медиакомпетентности будущих учителей информатики в процессе разработки электронных образовательных ресурсов методической направленности / И.В. Симонова, Т.А. Устюгова // Сборник статей II Международной научно-практической конференции «Образовательная динамика сетевой личности» / Под ред. А.А. Ахаяна, Е.В. Пискуновой. — Санкт-Петербург: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2019. — С. 163–169.
10. Федоров А.В. Медиакомпетентность личности: от терминологии к показателям / А.В. Федоров // Инновации в образовании. — 2007. — № 10. — С. 75–108.

11. Симонова И.В. Методика развития медиакомпетентности студентов в условиях электронной образовательной среды / И.В. Симонова, Т.А. Устюгова // Перспективы науки. — 2017. — № 12 (99). — С. 94–99.
12. Шкерина Л.В. Обновление системы качества подготовки будущего учителя в педагогическом вузе / Л.В. Шкерина. — Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2005. — 274 с.
13. Тумашева О.В. О методической компетентности учителя / О.В. Тумашева // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. — 2009. — № 1. — С. 1–5.
14. Аржакова М.И. Формирование и оценка методической компетентности бакалавров по направлению «Педагогическое образование» в современных условиях (на примере профиля «Биология и химия») / М.И. Аржакова, К.Е. Егорова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. — 2018. — № 9 (132). — С. 82–90.
15. Масюкова Н.Г. Развитие методической компетентности учителя в процессе повышения квалификации с использованием дистанционных образовательных технологий: автореф. дис. .. канд. пед. наук: 13.00.08 / Масюкова Наталья Георгиевна. — Владикавказ, 2016. — 21 с.
16. Ковшова А.А. Методическая компетентность педагога: анализ подходов, понятие, структурные компоненты / А.А. Ковшова // Концепт. — 2022. — № 10. — С. 101–118.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Elsakova R.Z. Klassifikatsija nejrosetej dlja sozdaniya obrazovatel'nogo kontenta prepodavatelem vysšej shkoly [Classification of neural networks for creating educational content by a higher school teacher] / R.Z. Elsakova, N.N. Kuz'mina, A.M. Markus' [et al.] // Bulletin of SUSU. Series: Education. Pedagogical Sciences. — 2024. — № 2. — P. 17–29. [in Russian]
2. Vorontsov D.B. K voprosu ob ispol'zovanii sredstv iskusstvennogo intellekta v obrazovatel'nyh praktikah: opyt issledovaniya [On the use of artificial intelligence in educational practices: research experience] / D.B. Vorontsov, A.V. Vorontsova // Vocational Education in Russia and Abroad. — 2024. — № 3 (55). — P. 174–182. [in Russian]
3. Kalinin A.A. Iskusstvennyj intellekt v obrazovatel'nom kontente: aktual'nyj trend i prakticheskie aspekty evoljutsii uchebnogo protsesssa [Artificial intelligence in educational content: an actual trend and practical aspects of the evolution of the educational process ] / A.A. Kalinin, N.Ju. Koroleva, N.I. Ryzhova [et al.] // Science and School. — 2024. — № 5. — P. 98–113. [in Russian]
4. Konstantinova L.V. Generativnyj iskusstvennyj intellekt v obrazovanii: diskussii i prognozy [Generative artificial intelligence in education: discussions and forecasts ] / L.V. Konstantinova, V.V. Vorozhihin, A.M. Petrov [et al.] // Open Education. — 2023. — № 2. — P. 36–48. [in Russian]
5. Kozyrev V.A. Kompetentnostnyj podhod v pedagogicheskom obrazovanii : kollektivnaja monografija [Competence-based approach in pedagogical education : a collective monograph] / V.A. Kozyrev, N.F. Radionova, A.P. Tryapitsyna [et al.] ; National Foundation for Personnel Training. — St. Petersburg : Herzen State Pedagogical University, 2005. — 392 p. [in Russian]
6. Bernadiner M.I. Perspektivy ispol'zovaniya elektronnyh obrazovatel'nyh resursov v sovremennoj sisteme obrazovaniya [Prospects of using electronic educational resources in the modern education system] / M.I. Bernadiner, I.V. Mel'nik // Bulletin of the Moscow City Pedagogical University. The «Modern College» series. — 2023. — № 2 (6). — P. 6–16. [in Russian]
7. Blizno L.V. Primenenie tsifrovyyh obrazovatel'nyh resursov v sovremennom uchebnom protsesse [The use of digital educational resources in the modern educational process] / L.V. Blizno, O.O. Butova, A.N. Mirnaja // Problems of Modern Pedagogical Education. — 2023. — № 79-1. — P. 64–67. [in Russian]
8. Prohorova M.P. Osobennosti vovlekajushego kontenta dlja tsifrovyyh obrazovatel'nyh resursov [Features of engaging content for digital educational resources] / M.P. Prohorova, N.V. Makarova, I.A. Kraeva // Problems of Modern Pedagogical Education. — 2021. — № 72-4. — P. 230–232. [in Russian]
9. Simonova I.V. Razvitie mediakompetentnosti budushhih uchitelej informatiki v processe razrabotki jelektronnyh obrazovatel'nyh resursov metodicheskoy napravlenosti [The development of media competence of future computer science teachers in the process of developing electronic educational resources of a methodological orientation] / I.V. Simonova, T.A. Ustyugova // Sbornik statej II Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii "Obrazovatel'naja dinamika setevoy lichnosti" [Collection of articles of the II International Scientific and Practical Conference "Educational dynamics of a network personality"] / Ed. by A.A. Akhayan, E.V. Piskunov — St. Petersburg: Publishing by Herzen State Pedagogical University, 2019. — P. 163–169. [in Russian]
10. Fedorov A.V. Mediakompetentnost' lichnosti: ot terminologii k pokazateljam [Media competence of a personality: from terminology to indicators] / A.V. Fedorov // Innovacii v obrazovanii [Innovations in Education]. — 2007. — № 10. — P. 75–108. [in Russian]
11. Simonova I.V. Metodika razvitija mediakompetentnosti studentov v uslovijah elektronnoj obrazovatel'noj sredy [Methods of developing students' media competence in an electronic educational environment] / I.V. Simonova, T.A. Ustyugova // Prospects of Science. — 2017. — № 12 (99). — P. 94–99. [in Russian]
12. Shkerina L.V. Obnovlenie sistemy kachestva podgotovki budushhego uchitelja v pedagogicheskom vuze [Update of the quality system of training of the future teacher in a pedagogical high school : monograph] / L.V. Shkerina. — Krasnoyarsk: Krasnoyarsk State University named after V.P. Astafiev, 2005. — 274 p. [in Russian]
13. Tumasheva O.V. O metodicheskoy kompetentnosti uchitelja [On the methodological competence of the teacher] / O.V. Tumasheva // Bulletin of V. P. Astafiev Krasnoyarsk State Pedagogical University. — 2009. — № 1. — P. 1–5. [in Russian]
14. Arzhakova M.I. Formirovanie i otsenka metodicheskoy kompetentnosti bakalavrov po napravleniju «Pedagogicheskoe obrazovanie» v sovremennyh uslovijah (na primere profilja «Biologija i himija») [Formation and assessment of

methodological competence of bachelors in the field of «Pedagogical education» in modern conditions (on the example of the profile «Biology and Chemistry»)] / M.I. Arzhakova, K.E. Egorova // Proceedings of the Volgograd State Pedagogical University. — 2018. — № 9 (132). — P. 82–90. [in Russian]

15. Masyukova N.G. Razvitie metodicheskoy kompetentnosti uchitelya v processe povysheniya kvalifikacii s ispol'zovaniem distancionnyh obrazovatel'nyh tekhnologij [Development of methodological competence of a teacher in the process of advanced training using distance learning technologies]: abst. diss. ... of PhD in Pedagogical Sciences: 13.00.08 / Masyukova Natalia Georgievna. — Vladikavkaz, 2016. — 21 p. [in Russian]

16. Kovshova A.A. Metodicheskaja kompetentnost' pedagoga: analiz podhodov, ponjatie, strukturnye komponenty [Methodical competence of a teacher: analysis of approaches, concept, structural components] / A.A. Kovshova // Concept. — 2022. — № 10. — P. 101–118. [in Russian]