

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГА СРЕДСТВАМИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Надолинская Т.В.^{1,2}, Россинская С.А.²

¹Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», Ростов-на-Дону, e-mail: tatu60@mail.ru;

²Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования Ростовской области «Ростовский институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования», Ростов-на-Дону, e-mail: svetross@mail.ru

Статья посвящена формированию профессиональной метакомпетентности педагогов в процессе повышения квалификации с использованием облачных технологий. Представлена содержательная характеристика программы «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий», в которую входят тестовые задания для обучающихся, созданные на платформе GOOGLE. Выявлены и охарактеризованы этапы формирования профессиональной метакомпетентности, дана характеристика мотивационно-целевого, аналитико-синтетического и деятельностно-рефлексивного этапов, которые находят отражение в разработанных модулях программы курсовой подготовки, приведена сравнительная характеристика продуктивного взаимодействия педагога и обучающихся в информационно-образовательной среде. Количественная и качественная обработка результатов педагогического эксперимента показала эффективность разработанной методики, повышение уровня метазнаний, метаумений и метанавыков обучающихся в процессе создания новых электронных образовательных продуктов. Приведены таблицы и соответствующие им диаграммы с данными исходного и итогового уровня сформированности профессиональной метакомпетентности учителей физики в экспериментальных и контрольных группах после освоения модулей программы. Анализ полученных результатов опытно-экспериментальной работы после каждого этапа, сравнительный анализ входной и итоговой диагностики позволили сделать вывод о положительной динамике формирования профессиональной метакомпетентности педагогов в ходе реализации разработанной программы курсовой подготовки.

Ключевые слова: модульное обучение, эксперимент, профессиональная метакомпетентность, облачные технологии.

THE STAGES OF BECOMING OF THE TEACHERS' PROFESSIONAL METOCOMPETENCE BY CLOUD TECHNOLOGIES

Nadolinskaya T.V.^{1,2}, Rossinskaya S.A.²

¹The Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Rostov State University of Economic (RINH)», Rostov-on-Don, e-mail: tatu60@mail.ru;

²State budgetary institution of additional professional education of the Rostovregion «Rostov Institute of Training and retraining of educators», Rostov-on-Don, e-mail: svetross@mail.ru

The article is devoted to the formation of professional meta-competence of teachers in the process of advanced training using cloud technologies. The content characteristic of the program «Design of electronic educational products using cloud technologies» is presented. It includes test tasks for students, which were created on the GOOGLE platform. The stages of the formation of professional meta-competence are identified and characterized. The characteristics of the motivational-target, analytical-synthetic and activity-reflexive stages are given, which are reflected in the developed modules of the course training program. A comparative characteristic of the productive interaction of the teacher and students in informational-educational environment is given. The quantitative and qualitative processing of the results of the pedagogical experiment showed the effectiveness of the developed methodology, as well as an increase in the level of meta-knowledge, meta-abilities and meta-skills of students in the process of creating new electronic educational products. Tables and corresponding diagrams with the data of the initial and final level of formation of professional meta-competence of physics teachers in the experimental and control groups after mastering the program modules are presented. The analysis of the experimental results obtained after each stage, as well as the comparative analysis of the input and final diagnostics made it possible to draw a conclusion about the positive dynamics of the formation of professional meta-competence of teachers during the implementation of the developed course training program.

Keywords: modular education, experiment, professional metacompetence, cloud technologies.

Процесс формирования профессиональной метакомпетентности педагогов как общеобразовательной, так и высшей школы связан с освоением информационно-коммуникационных технологий, в том числе средств медиа и облачных технологий. В последние десятилетия проводятся отдельные исследования развития метакомпетентности в образовании (Д. Димитрова [1], Р. Браун [2], Л.М. Ордобоева [3]), метапредметной компетентности в системе дополнительного профессионального образования (О.Н. Богданова [4]). Между тем вопрос подготовки педагогов к освоению облачных технологий в условиях повышения квалификации, механизм реализации и критерии оценки сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов практически не изучены.

Цель исследования – теоретически обосновать, разработать и апробировать программно-методическое обеспечение формирования профессиональной метакомпетентности педагогов с использованием облачных технологий в процессе повышения квалификации.

Материал и методы исследования

Методологической основой проведенного исследования явились комплекс таких подходов, как *метапредметный, компетентностно-деятельностный, аксиологический и андрогогический*, а также идеи модернизации системы дополнительного профессионального образования (Н.Ю. Скрыбина, С.Ф. Хлебунова), концепции развития системы повышения квалификации (Р.В. Альмухаметов, А.В. Баранников, О.Г. Смолянинова), интегрированного медиаобразования (К. Бэээлгэт, Э. Харт, А.В. Федоров и др.).

Методами исследования служат метод моделирования, педагогический эксперимент, тестирование, статистическая обработка результатов.

По мнению М.В. Шевчука, главной тенденцией эволюции современных информационно-коммуникационных технологий является использование в системе образования облачных технологий [5]. В условиях реализации ФГОС, целью которых является повышение качества подготовки в системе дополнительного профессионального образования независимо от места жительства и условий реализации образовательных услуг, требования к профессиональной деятельности педагога постоянно возрастают. Это обуславливает необходимость обновления содержания и технологий обучения слушателей курсовой подготовки в процессе освоения облачных технологий на основе метапредметного подхода в контексте интегрированного образования.

Для эффективного развития профессиональной метакомпетентности педагогов была разработана программа «Конструирование электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий», построенная в соответствии с технологиями модульного обучения.

Цель программы – развитие профессиональной метакомпетентности педагогов посредством освоения облачных технологий в условиях единого информационного образовательного пространства.

В процессе изучения модуля 1 *«Актуальные вопросы медиаобразования на современном этапе»* педагоги осваивают ключевые составляющие интегрированного медиаобразования (медиатекст, облачные технологии и сервисы, электронные и цифровые образовательные ресурсы, электронные образовательные продукты); проводят сравнительную характеристику облачных технологий и сервисов; осуществляют анализ существующих в настоящее время моделей облачных технологий, основных типов облачных сервисов; осознают преимущества облачных технологий по сравнению с традиционными ИКТ-технологиями; анализируют основные виды электронных образовательных продуктов, особенности организации образовательного процесса с их использованием. Модуль завершается тестовыми заданиями, позволяющими определить уровень знаний ключевых категорий интегрированного медиаобразования [6].

Модуль 2 «Модернизация содержания школьных программ на основе использования облачных технологий и электронных ресурсов» предусматривает изучение технологий разработки содержания обучения по обновлению содержания школьных программ с использованием онлайн-среды ГлобалЛаб, электронных ресурсов российской цифровой образовательной платформы «ЛЕСТА».

Педагоги знакомятся с методическими особенностями организации совместной сетевой исследовательской деятельности на платформе ГлобалЛаб, включающей следующие шаги: создание профиля пользователей, поиск участников проекта, работу с опубликованными проектами; проводят сравнительный анализ цифровой образовательной платформы ЛЕСТА, дистанционного тренинга для школьников «ЯКЛАСС» и разработок интерактивных заданий «Учи.ру»; осваивают ресурсы данного облачного сервиса, предоставленные для разных категорий пользователей: учителей, школьников, родителей, управленцев. Модуль завершается тестовыми заданиями, позволяющими выявить уровень готовности педагогов к конструированию электронных образовательных продуктов на основе использования облачных технологий [7].

Модуль 3 «Конструирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий» имеет особую практическую значимость в осмыслении учителями своей роли в конструировании содержания образования. Педагоги в процессе освоения данного модуля изучают основы конструирования электронных образовательных продуктов с использованием интерактивных форм работы в среде WIKI, в частности сетевого

взаимодействия. Модуль завершается тестовыми заданиями, позволяющими определить уровень сформированности профессиональной метакомпетентности обучающихся [8].

Результаты исследования и их обсуждение

Для оценки степени сформированности профессиональной метакомпетентности были выявлены ее сущность и компоненты (ценностно-мотивационный, когнитивный, деятельностный). В соответствии с каждым компонентом определены репродуктивный, эвристический, творческий уровни и разработаны критерии сформированности профессиональной метакомпетентности педагога [9]. Вслед за тем выделены *мотивационно-целевой, аналитико-синтетический и деятельностно-рефлексивный* этапы формирования профессиональной метакомпетентности педагогов, каждый из которых соответствует изучению определенного модуля предлагаемой программы.

1. Мотивационно-целевой этап (модуль 1)

На первом этапе формируется ценностное отношение педагогов к медиа, избирательное отношение к существующим и готовность и способность к конструированию новых электронных образовательных продуктов с использованием облачных технологий и сервисов. Учителя осуществляют содержательный отбор существующих электронных образовательных продуктов в зависимости от поставленной цели, защиту от несанкционированного доступа; учатся работать с участниками сетевых сообществ.

2. Аналитико-синтетический этап (модуль 2)

На втором этапе педагоги осваивают инструменты поиска, специфику работы с опубликованными проектами и создания собственных проектов на основе использования образовательной онлайн-среды ГлобалЛаб; проектируют содержание обучения физике на основе оценочно-ценностной рефлексии современных УМК и электронных образовательных ресурсов, представленных на цифровой образовательной платформе нового поколения «ЛЕСТА».

3. Деятельностно-рефлексивный этап (модуль 3)

На третьем этапе педагоги изучают интерактивные формы работы в среде Wiki: особенности сетевого взаимодействия, создают сетевые проекты, разрабатывают электронные уроки, интерактивные дидактические задания средствами онлайн-конструктора Learningapps.org, диагностические и контрольно-оценочные материалы средствами веб-инструментов и онлайн-сервисов.

На каждом этапе осуществляется творческое взаимодействие преподавателей, ведущих курсы повышения квалификации, и учителей, осваивающих программу дополнительного профессионального образования, от мотивационно-целевого к деятельностно-рефлексивному этапу в информационно-образовательной среде (табл. 1).

**Продуктивное взаимодействие преподавателей и учителей
в информационно-образовательной среде курсов повышения квалификации**

№ п/п	Название этапа	Педагогическая деятельность	
		Преподаватель высшей школы	Учителя
I.	Мотивационно-целевой	<ul style="list-style-type: none"> – Диагностика уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов; – создание целевых установок развития профессиональной метакомпетентности и определение ведущих мотивов деятельности педагогов; – определение образовательных потребностей педагогов 	<ul style="list-style-type: none"> – Постановка цели, задач, подбор адекватных форм, методов работы с использованием облачных технологий и сервисов; – определение своего уровня освоения предложенных модулей; – самостоятельное выстраивание индивидуального образовательного маршрута с учетом своих интересов и способностей; – изучение теоретических аспектов интегрированного медиаобразования, существенных характеристик облачных технологий и сервисов
II.	Аналитико-синтетический	<p>Организация продуктивного сетевого взаимодействия с педагогами или модерация сетевого взаимодействия педагогов с использованием облачных технологий и сервисов, создающих условия для:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобретения метазнаний; – освоения метаумений; – формирования метанавыков 	<p>Продуктивное сетевое взаимодействие в виртуальном образовательном пространстве с целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> – освоения облачных технологий и сервисов, способов конструирования электронных образовательных продуктов или их элементов; основ сетевого взаимодействия; – обновления содержания школьных программ учебных предметов, курсов на основе облачных технологий с использованием онлайн-среды ГлобалЛаб и цифровой образовательной платформы «LECTA»
III.	Деятельностно-рефлексивный	<ul style="list-style-type: none"> – Последовательная отработка метанавыков в процессе конструирования и моделирования электронных образовательных продуктов; – мониторинг результативности обучения, эффективности реализации программы формирования профессиональной метакомпетентности педагогов; – диссеминация инновационного опыта деятельности педагогов в условиях интегрированного медиаобразования 	<ul style="list-style-type: none"> – Отработка интерактивных форм работы в среде WIKI на платформе ГБУ ДПО РО РИПК и ППРО по конструированию и моделированию элементов ЭОП или в целом ЭОП (интерактивных творческих заданий, электронных уроков, исследовательских (сетевых) проектов и др.); – заполнение рефлексивных листов, выявление собственных дефицитов в компетенциях (определение ресурсов своего профессионального развития); – составление методических рекомендаций профессионального и личностного роста; – представление опыта инновационной деятельности (серия мастер-классов, обучающих вебинаров, семинаров и др.)

В педагогическом эксперименте, проведенном в 2019–2020 гг. на базе Ростовского института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования, принимали участие 100 респондентов (учителя физики) из г. Ростова-на-Дону и территорий Ростовской области. Педагоги были сгруппированы в две контрольные (КГ1, КГ2) и две экспериментальные (ЭГ1, ЭГ2) группы, каждая по 25 человек. Формирование

профессиональной метакомпетентности педагогов ЭГ1, ЭГ2 осуществлялось согласно указанным выше этапам по разработанной авторской программе. Педагоги КГ1, КГ2 проходили курсовую подготовку по утвержденному в РИПК и ППРО учебному модулю «Информационные технологии в образовании», разработанному для всех курсов повышения квалификации.

Результаты тестирования уровня сформированности профессиональной метакомпетентности показали, что в результате изучения первого модуля педагоги освоили базовые категории медиаобразования, осознали различие между облачными технологиями и сервисами, пути внедрения облачных технологий в учебный процесс. В результате изучения второго модуля освоили специфику организации индивидуального проектирования при обучении физике на основе использования образовательной онлайн-среды ГлобалЛаб, проектирования содержания обучения физике на основе оценочно-ценностной рефлексии современных УМК и электронных образовательных ресурсов, представленных на цифровой образовательной платформе нового поколения «ЛЕСТА». В результате изучения третьего модуля учителя освоили технологии конструирования электронных образовательных продуктов с использованием интерактивных форм работы в «облаке», в частности сетевого взаимодействия.

Ниже представлен сравнительный анализ результатов входной (итоговой) диагностики [10], направленной на выявление уровней сформированности компонентов профессиональной метакомпетентности обучающихся в ЭГ и КГ.

Отметим, что входная диагностика выявила примерно одинаковую степень сформированности компонентов профессиональной метакомпетентности у слушателей контрольных и экспериментальных групп. Результаты тестирования обобщены и представлены в процентном соотношении в таблице 2 и на соответствующей ей диаграмме (рис. 1).

Таблица 2

Результаты оценки исходного уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов в ЭГ и КГ

Компоненты профессиональной метакомпетентности/уровни сформированности	ЭГ			КГ		
	Репродуктивный %	Эвристический %	Творческий %	Репродуктивный %	Эвристический %	Творческий %
Ценностно-мотивационный	20,9	39,5	43,2	21,4	39,9	41,5
Когнитивный	15,9	29,3	51,9	14,6	31,2	51,2
Деятельностный	24,8	33,8	42,3	21,4	32,7	41,9

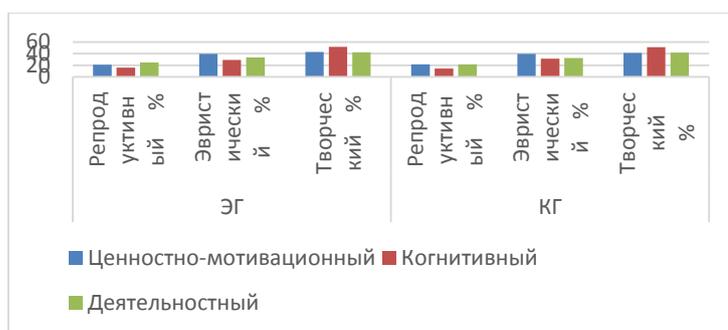


Рис. 1. Результаты оценки исходного уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов в ЭГ и КГ

Результаты итоговой диагностики выявили значительное приращение у слушателей экспериментальных групп сформированности ценностно-мотивационного, когнитивного и деятельностного компонентов на эвристическом и творческом уровнях формирования профессиональной метакомпетентности по сравнению со слушателями контрольных групп, что свидетельствует о положительной динамике формирования изучаемого феномена.

Результаты тестирования обобщены и представлены в процентном соотношении в таблице 3 и на соответствующей ей диаграмме (рис. 2).

Таблица 3

Обобщенные результаты оценки уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов в ЭГ и КГ на завершающем этапе

Компоненты профессиональной метакомпетентности/уровни сформированности	ЭГ			КГ		
	Репродуктивный %	Эвристический %	Творческий %	Репродуктивный %	Эвристический %	Творческий %
Ценностно-мотивационный	25,9	46,4	53,7	24,2	43,1	45,7
Когнитивный	21,1	36,8	62,2	17,3	34,7	55,3
Деятельностный	29,5	40,2	55,3	23,8	35,9	46,4

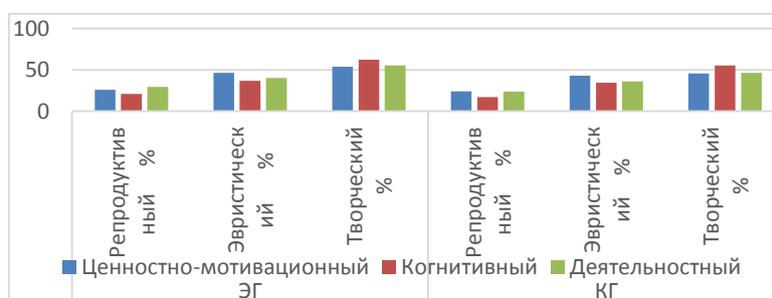


Рис. 2. Обобщенные результаты оценки уровня сформированности профессиональной метакомпетентности педагогов в ЭГ и КГ на завершающем этапе

Статистическая обработка полученных данных опытно-экспериментальной работы позволила сделать вывод о том, что если в начале обучения педагоги контрольных и экспериментальных групп показали примерно одинаковый уровень сформированности компонентов профессиональной метакомпетентности, то в результате освоения модулей программы между ними наблюдается существенная разница. Из этого следует, что реализация программно-методического обеспечения развития профессиональной метакомпетентности педагогов средствами облачных технологий приводит к положительной динамике формирования исследуемой характеристики.

Заключение

Экспериментальное обоснование эффективности разработанной программы учебного курса осуществлялось с использованием модели мониторинга повышения квалификации педагогов, разработанной кафедрой математики и естественных дисциплин на основе ФГОС, профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», положения об общественно-государственной экспертизе образовательных программ повышения квалификации и успешно апробированной в институте в 2017–2018 учебном году. В процессе изучения модулей данной программы у педагогов повысились метазнания (осознание сущности базовых категорий интегрированного медиаобразования, основ сетевого взаимодействия и возможности их применения в образовательном процессе), повысились метаумения (защита информации от несанкционированного доступа; уважение личного пространства пользователей сети Интернет), сформировались метанавыки (овладели активными формами сетевого взаимодействия, содержательным отбором существующих электронных образовательных продуктов и научились конструировать собственные новые продукты).

Список литературы

1. Dimitrova D. Das Konzept der Metakompetenz: Theoretische und empirische Untersuchung am Beispiel der Automobilindustrie. Wiesbaden: Gabler. 2008. P. 260.
2. Brown B.R. Meta-Competence: A Recipe for Reframing the Competence Debate. Personnel Review. 1993. Vol. 22 (6). P. 25-32.
3. Ордобоева Л.М. Метакомпетенция как компонент содержания профессиональной иноязычной подготовки студентов в языковом вузе // Вестник Московского государственного лингвистического университета. 2014. № 14 (700). С. 144-153.

4. Богданова О.Н. Становление метапредметной компетентности учителя в процессе дополнительного профессионального образования: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Красноярск, 2018. 24 с.
5. Шевчук М.В. Применение облачных технологий и систем виртуализации в образовательной деятельности современного педагога // Вестник МГОУ. Серия "Педагогика". 2017. № 2. С. 244-250.
6. Тестовые задания первого модуля «Актуальные вопросы медиаобразования на современном этапе». [Электронный ресурс]. URL: <https://forms.gle/zTe8r7iLSYMNZC6Y8> (дата обращения: 10.04.2021).
7. Тестовые задания второго модуля «Модернизация содержания школьных программ на основе использования облачных технологий и электронных ресурсов». [Электронный ресурс]. URL: <https://forms.gle/qCJSz3iUZKz9KCSCA> (дата обращения: 10.04.2021).
8. Тестовые задания третьего модуля «Конструирование и моделирование электронных образовательных продуктов средствами облачных технологий». [Электронный ресурс]. URL: <https://forms.gle/qkyaXZhNkFrXb9UQ8> (дата обращения: 10.04.2021).
9. Надолинская Т.В., Россинская С.А. Сущностные характеристика и структура метакомпетентности педагога в контексте интегрированного медиаобразования // Современные проблемы науки и образования. 2020. № 2. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=29730> (дата обращения: 28.03.2021).
10. Входная (итоговая) диагностика [Электронный ресурс]. URL: <https://forms.gle/Wv2WTjrjvEAcnwRQ7> (дата обращения: 30.03.2021).